TRAITÉ

DE PHYSIOLOGIE

APPLIQUÉE

A LA PATHOLOGIE.



DE L'IMPRIMERIE DE CORDIER.

TRAITÉ
DE PHYSIOLOGIE
APPLIQUÉE
A LA PATHOLOGIE;

PAR F.-J.-V. BROUSSAIS,

Chevalier de l'ordre royal de la Légion d'honneur, Médecin en chef et premier Professeur à l'Hôpital militaire d'Instruction de Paris; Membre titulaire de l'Académie royale de Médecine; Membre honoraire de la Société de Médecine, Chirurgie et Pharmacie du département de l'Eure; de l'Académie royale de Médecine de Madrid; Associé de la Société patriotique de Cordoue; Correspondant de la Société d'émulation de Liége; Associé correspondant de la Société médicale de la Nouvelle-Orléans, et de la Société de médecine de Louvain.



Tome I.

PARIS,

Au Bureau des *ANNALES DE LA MÉDECINE PHYSIOLOGIQUE*,

CHEZ M.elle DELAUNAY, LIBRAIRE,

RUE SAINT-JACQUES, N.o 71.

1822.

PHYSIOLOGIE
APPLIQUÉE
A LA PATHOLOGIE.

CHAPITRE PREMIER.

Considérations préliminaires.

La physiologie est la science de la vie; elle s'applique aux végétaux et aux animaux, soit sains, soit malades. Notre intention est de l'appliquer, dans cet ouvrage, à l'homme sain et à l'homme malade, parce que les fonctions du premier sont souvent éclairées par celles du second, et parce que les lésions que l'on remarque dans les fonctions de celui-ci ne sont que des modifications des fonctions qu'on a observées dans l'autre.

La physiologie présente un mélange de phénomènes mécaniques et de phénomènes vitaux. On s'attachera particulièrement aux derniers, parce qu'ils fournissent beaucoup plus de données à la pathologie que les autres; mais ceux-ci ne seront pas négligés, lorsqu'ils paraîtront pouvoir concourir au même but.

Idée de l'homme.

C'est un être organisé, partageant avec tout ce qui vit la faculté de se développer et de s'entretenir

pendant un certain temps; ce qu'il fait, 1.° en s'appropriant et soumettant aux lois qui le régissent une certaine quantité de matières qu'il puise dans les autres corps de la nature; 2.° en rejetant ce qu'il a pris de trop, et ce qui, après lui avoir servi, a perdu l'aptitude à lui servir encore.

L'homme jouit en commun avec tous les animaux parfaits de la faculté de reconnaître, à une certaine distance, les choses nécessaires à l'entretien de ses fonctions; d'aller chercher ses matériaux nutritifs, et de les déposer dans une cavité centrale où ils reçoivent une assimilation préliminaire, et d'où une partie pénètre dans l'intérieur de ses tissus, pendant que l'autre est rejetée comme superflue. Les plantes, les zoophytes choisissent leurs matériaux nutritifs dans les corps qui se trouvent à leur portée; mais ils ne se déplacent point pour les aller chercher, et ne les déposent pas dans une cavité centrale.

L'homme a encore de commun avec les animaux d'être formé d'une matière que nous appellerons *animale*, qui se présente sous un certain nombre de formes conversibles les unes dans les autres : ces formes sont la *gélatine*, l'*albumine*, la *fibrine* : elles ont la propriété de frapper l'odorat d'une certaine manière dans leur décomposition spontanée. Les animaux présentent encore d'autres formes dans leurs matériaux immédiats; tels sont les graisses, les huiles, le mucus, le lait; mais celles-ci leur sont moins essentielles; elles ne paraissent que dans leurs

fluides, et toutes doivent nécessairement prendre les formes des trois premières pour devenir parties constituantes de leurs tissus. Les aberrations de la faculté assimilatrice font encore paraître d'autres formes de la matière animale; mais tout cela ne fait point nécessairement partie de la texture de l'animal. Enfin l'on trouve associés aux trois formes essentielles de la matière animale (gélatine, albumine et fibrine) des alkalis, des acides, et certains sels, comme le phosphate de chaux, etc., dont la plupart se rencontrent dans un grand nombre de corps inertes.

L'homme se distingue entre tous les êtres vivans, 1.° par une forme et une attitude particulières; 2.° par des rapports plus multipliés avec les corps de la nature; 3.° surtout par la réflexion, faculté d'apercevoir ses propres rapports, de s'observer lui-même pendant qu'il observe tout le reste, et d'être invité à cela par un plaisir qui paraît indépendant de la satisfaction, du moins prochaine, de ses besoins physiques : c'est ce qui crée en lui des besoins purement intellectuels. En effet, chez la brute, les rapports n'ont lieu que pour la satisfaction des besoins des organes, ou pour se soustraire aux causes de la destruction; dès qu'elle n'est plus stimulée par ces motifs, elle reste dans l'immobilité, ou s'abandonne au sommeil; tandis que l'homme, après avoir pourvu à ses besoins physiques, est encore tenu en éveil et sollicité à l'action par un désir insatiable de contempler le spectacle de l'uni-

vers, et de s'observer lui-même livré à cette contemplation : c'est ce qui constitue ses facultés intellectuelles, facultés qui lui sont propres, et qui le distinguent au milieu de toute la création.

Nous nous proposons dans cet ouvrage d'étudier l'homme en rapport avec tout ce qui agit sur lui, et en rapport avec lui-même, dans l'espoir d'y découvrir la source de ses maladies, et les moyens de les prévenir ou bien d'y remédier. Notre étude n'est donc point celle du simple naturaliste; c'est celle du naturaliste médecin, de l'homme qui veut apprendre à bien employer sa vie dans le but de la conservation ou du rétablissement de sa santé et de celle de ses semblables.

Nous ne connaissons aucun ouvrage dirigé convenablement vers ce double but. On étudiait l'homme physique, c'est-à-dire on le décomposait, et l'on cherchait à connaître l'action de ses organes, afin de déterminer comment il vivait en bonne santé, et rarement pour apprendre comment il devenait malade, et se conservait vivant malgré l'état de maladie. Lorsque l'on s'essayait à découvrir dans l'étude de l'homme physique quelques causes de maladie, on les cherchait, le plus souvent, dans les vices de conformation, dans la division et le déplacement des parties, ou dans quelque autre altération physique. L'application de la physiologie à la médecine ne se faisait avec quelque succès que dans ce sens. Les auteurs qui se sont efforcés de découvrir les causes des maladies dans le simple jeu des fonc-

tions, indépendamment des causes mécaniques, tels que Baglivi, Rega, et quelques autres, n'ont jamais atteint le but qu'ils s'étaient proposé. Ce défaut de succès vient de ce que la physiologie, d'abord trop mécanique, était ensuite devenue trop métaphysique, et de ce que la pathologie était encore trop superficielle et trop abstraite. On sentait bien que la physiologie devait servir de base à la pathologie ; mais on le sentait confusément, et l'on ne parvenait pas à le démontrer. Bichat est, de tous les auteurs de traités de physiologie, celui qui, selon nous, a considéré cette science de la manière la plus juste ; mais il n'a pas assez vécu pour la rallier complètement à la médecine. Il a donné les moyens de faire ce rapprochement ; mais il ne l'a pas exécuté : c'est parce que les phénomènes des maladies sont présentés dans les auteurs sous un aspect qui ne leur laisse, pour ainsi dire, aucune ressemblance avec les phénomènes de l'état de santé. Cette proposition, déjà démontrée dans l'*Examen des doctrines*, paraîtra plus évidente par les rapprochemens que nous aurons occasion de faire dans la suite de ce traité.

J'ai lu avec un plaisir extrême l'article *Trisplanchnique* du professeur Lobstein, inséré dans le Dictionnaire universel des sciences médicales ; cet auteur y envisage les nerfs ganglionnaires d'une manière qui me paraît fort intéressante, et qui se rapproche beaucoup de l'idée que je m'en étais faite. (Voyez le *Journal universel des sciences médicales*, t. XII, 1818, et l'*Examen des doctrines*.)

De pareils morceaux sont féconds en applications à la médecine pratique, et valent de longs traités.

La seule attention d'étudier les organes en rapport avec leurs modificateurs sera toujours pour le physiologiste une source féconde, inépuisable de vérités nouvelles ; c'est là que nous nous proposons de puiser. C'est pour avoir isolé les symptômes, non-seulement des organes, mais encore des agens qui modifient ces derniers avant la maladie, et pendant toute sa durée, qu'on a créé ces entités qui défigurent la médecine, ainsi que nous l'avons prouvé dans l'*Examen des doctrines*. Eh bien! la même faute a été commise en physiologie. On a rendu les fonctions trop indépendantes des modificateurs qui les entretiennent; et c'est pour cette raison que l'on n'a point découvert complètement le passage de l'état physiologique à l'état pathologique; en d'autres termes, que l'on n'a point créé la physiologie médicale.

Le même vice d'étude ayant existé jusqu'à ce jour dans la manière de considérer et d'enseigner ces deux sciences, ou plutôt ces deux sections d'une science unique, aussitôt que l'une a pris la bonne route, il était naturel que l'autre la suivît.

Ce n'est donc point une histoire des fonctions, considérées d'une manière abstraite, que nous nous proposons de faire; c'est l'histoire de la vie physique de l'homme. Nous voulons connaître les apparences sous lesquelles se présente la matière animale qui le compose; les organes qui en sont formés; dans quel

ordre ces organes se présentent aux corps extérieurs; ce qui se passe en eux, quand ces corps, que nous appelons modificateurs, sont mis en rapport avec les organes; de quelle manière les organes primitivement modifiés en modifient d'autres, et si ces derniers agissent sur une troisième série; en quoi cela consiste, et où cela doit s'arrêter.

Il est impossible que dans cette étude ne soit pas comprise celle des fonctions; il me semble même que l'histoire des fonctions doit être chez nous et plus claire et moins alongée par les répétitions, qu'elle ne peut l'être par toute autre méthode.

D'autre part, comme les fonctions s'écarteront quelquefois du rhythme qui constitue la santé, il est impossible que dans notre histoire de la santé ne se trouve pas celle des causes des maladies ou l'étiologie tout entière.

CHAPITRE II.

Composition du corps humain.

LA matière animale qui le compose se distingue 1.° en matière animale fixe, constituant le tissu des organes; 2.° matière animale mobile; ce sont les humeurs. La première est arrangée de manière à laisser dans son intérieur des intervalles ou des cavités plus ou moins grandes, dans lesquelles la seconde est agitée d'un mouvement perpétuel : en ou-

tre, la matière animale fixe est percée, à sa superficie et dans celles de ses surfaces internes qui sont en rapport avec les corps extérieurs, d'une grande quantité d'ouvertures par où pénètrent ces corps, et par où s'écoulent des molécules qui ont d'abord fait partie de la matière animale fixe, ou mobile.

La gélatine, l'albumine et la fibrine sont les principales formes de la matière animale fixe; elles prédominent diversement dans les différens organes et appareils; elles se présentent, dans la majeure partie du corps, disposées en lignes ou filets plus ou moins distincts, auxquels on donne le nom de *fibres*.

On doit entendre par *organes* une portion de matière animale conformée de manière à pouvoir remplir au moins un des actes qui concourent manifestement à l'entretien de la vie. Plusieurs organes réunis et associés pour un but commun constituent un *appareil*. Le but commun de cette association d'organes et des actes qui en dépendent est une *fonction;* et le but, aussi bien que le résultat commun de l'ensemble des fonctions, c'est l'entretien de la vie.

Les principales fonctions sont confiées à des appareils intérieurs qu'on appelle *viscères;* il existe aussi des réunions d'organes concourant à un même but, qui ne sont pas contenus uniquement dans les cavités internes, mais qui de ces cavités se répandent dans diverses régions du corps : on les appelle indistinctement *systèmes* ou *appareils organiques;* tels sont le vasculaire et le nerveux. On donne aussi le nom de *systèmes organiques* à diffé-

rens tissus qui, sans avoir entre eux des communications, ne laissent pas de se ressembler et par la structure et par les actes vitaux : c'est ainsi que les membranes diaphanes, ou les sacs sans ouvertures qui tapissent l'extérieur des viscères des trois cavités pour en faciliter les mouvemens, sont désignées collectivement par les mots de *système séreux*. C'est aussi dans ce sens que l'on prononce les mots de *système synovial*, quand il s'agit de représenter l'ensemble des petits sacs sans ouverture qui facilitent le glissement sur les surfaces mobiles des articulations, et dans les coulisses des tendons. Bichat, à qui nous devons ces divisions et ce langage, a rapproché sous le même point de vue les ligamens qui sont destinés à affermir les articulations, ou à suspendre, soit des os, soit d'autres organes d'un grand poids; le périoste, espèce de membrane qui est appliquée sur les os, et les sépare des autres tissus partout où il n'existe pas d'insertion tendineuse ou ligamenteuse; les enveloppes plus ou moins solides de certains viscères, comme la tunique propre de la rate, celle du rein, celle qui renferme l'appareil de l'œil et lui donne sa forme sphérique (la sclérotique); l'enveloppe externe des corps caverneux, et il a donné à ces organes le nom de *système fibreux*. Les os qui sont presque tous en rapport entre eux, ont été désignés par le double mot de *système* ou *appareil osseux;* mais les cartilages et les fibro-cartilages ne sont que des appendices de ce système organique. Enfin les muscles ou puissances

locomotrices, portent aussi le nom de *système* ou *appareil musculaire*. Toutefois il nous paraît que l'ensemble de ces organes ne mérite pas le nom d'*appareil;* mais que ce titre doit être réservé à la réunion des muscles avec les os, les cartilages et les ligamens, réunion qui constitue l'*appareil locomoteur*.

Dans les premiers temps de l'existence, tous ces organes sont homogènes, quant aux apparences de la matière qui les constitue; on n'y distingue qu'une matière blanchâtre, albumino-gélatineuse; mais par la suite les trois formes principales de la matière animale se dessinent mieux, et chacune d'elles affecte une série d'organes particuliers. Les os, qui sont la base de l'édifice, n'offrent qu'une masse de gélatine, combinée avec une substance saline (le phosphate de chaux). Les cartilages, les ligamens et les capsules articulaires, organes qui tiennent aux parenchymes osseux, et qui sont les appendices, les complémens et les moyens d'union des pièces du squelette, sont formés d'une gélatine moins encroûtée de matières salines que celle des os. Les tendons, sortes d'appendices par où se terminent les muscles, et qui leur servent de moyen d'union pour se fixer sur les os, ne sont encore que de la gélatine. Il en est ainsi des aponévroses qui paraissent sous formes de membranes destinées, soit à contenir les muscles soumis à la volonté, soit à leur servir de points d'insertion; mais les muscles, proprement dit, se présentent à l'observateur comme des faisceaux plus ou moins gros de fibres rouges, et ces

fibres sont cette matière animale appelée d'abord *gluten*, laquelle, à raison de la forme fibrillaire qu'elle affecte constamment, a pris le nom de *fibrine*. Cette matière se retrouve dans les tissus musculeux, soit qu'ils obéissent à la volonté, soit qu'ils lui paraissent soustraits et n'appartiennent qu'aux viscères. Les cylindres creux qui servent de conducteurs au sang pour parvenir du cœur aux différens organes, et que l'on connaît sous le nom d'*artères*, sont formés en partie de gélatine, et en partie d'une fibrine qui paraît sous un aspect particulier; mais ceux qui reconduisent au cœur et le sang et la lymphe n'offrent guère que de la gélatine, si ce n'est vers le point de leur trajet le plus volumineux et le plus rapproché du cœur, car on y trouve, dans quelques animaux, de la fibrine.

L'albumine, qui tire son nom de sa ressemblance avec le blanc d'œuf, est reléguée dans le cerveau et dans la moelle épinière : toutefois elle n'en constitue pas toute la masse; car, ici comme ailleurs, les petits vaisseaux, soit artériels, soit veineux, ne sont que des cylindres de gélatine : cette matière forme aussi la trame de l'arachnoïde, ou du sac membraneux sans ouverture qui tapisse l'intérieur du crâne et du rachis, pour de là se réfléchir sur la masse médullaire et sur ses principaux replis. La gélatine se retrouve encore dans le tissu cellulaire qui soutient les vaisseaux du cerveau et de la moelle sous le nom de *pie-mère*. Les nerfs paraissent formés de cylindres gélatineux : si l'albumine y existe, ce ne peut être

qu'en petite quantité. On dit avoir reconnu la présence de la fibrine dans les ganglions du grand sympathique. La peau et les membranes internes des organes creux sont des tissus de gélatine, soit par leur trame particulière, soit à cause des vaisseaux et des extrémités nerveuses qui s'y trouvent en abondance. Cependant, comme ces derniers y paraissent dans un état pulpeux, on pourrait y concevoir la présence de l'albumine, puisqu'elle existe aussi dans la pulpe cérébrale : c'est aux chimistes à nous en donner la certitude, en isolant bien ces tissus de toute matière étrangère avant de les soumettre à leurs analyses. Le tissu cellulaire, dit aussi *lamineux, aréolaire,* est la matière animale organique la plus simple; il paraît être le véhicule de tous les organes, celui qui existe le premier, et dans le sein duquel se développent tous les autres. Il les soutient, les unit, les isole, facilite leurs mouvemens, et reparaît dans tous leurs interstices : ce tissu, si universel, si important, est de la gélatine presque pure.

On juge assez aisément, par ce qui vient d'être dit, qu'aucun des parenchymes viscéraux et des glandes sécrétoires ne peut être construit exclusivement par une des formes de la matière animale. En effet, tous ayant des vaisseaux sanguins ou lymphatiques, des canaux excréteurs, des nerfs, du tissu cellulaire; plusieurs joignant à ces tissus une membrane séreuse, une musculeuse, et une muqueuse, il est clair que les trois formes principales de cette matière doivent s'y rencontrer.

Ces trois formes prédominent également dans les fluides, c'est-à-dire dans la matière animale libre et circulante, qui porte en général le nom de *sang*. En outre, il existe une matière colorante rouge, qui, chez la plupart des animaux, paraît associée à la fibrine. On trouve aussi dans le sang les substances salines dont s'encroûtent certains tissus gélatineux, ou pour le moins leurs élémens; mais ce qui, dans l'histoire des fluides animaux, paraît bien digne de l'attention des philosophes, c'est qu'avec la gélatine, l'albumine et la fibrine du sang, certains organes peuvent engendrer de nouvelles formes de matière animale : c'est ainsi que les follicules de la peau produisent une sorte de suif ou de cire, dont on trouve à-peu-près les analogues dans l'intérieur des os et dans le tissu adipeux. Ces liquides ont du rapport avec les huiles des végétaux. Les follicules des membranes internes de rapport forment le mucus, qui ne paraît être autre chose qu'une modification de la gélatine. C'est encore ainsi que les reins fabriquent l'urée, le foie, l'adipocire, les mamelles, le lait, etc., sans parler des formes plus ou moins extraordinaires que peut prendre la matière animale dans les parties enflammées et sur les surfaces suppurantes. Il est bon d'observer que, si toutes ces variétés deviennent la pâture d'un animal carnivore, ses forces digestives et l'assimilation secondaire les convertissent bientôt en gélatine, en albumine et en fibrine. Ainsi voilà les trois formes qui méritent principalement de fixer notre attention, et cela d'autant plus que c'est à elles

seules que la nature a attaché ce que les physiologistes ont appelé les *propriétés vitales*.

CHAPITRE III.

Propriétés vitales des tissus; force vitale; lois vitales.

Il n'y a qu'une propriété apparente dans les tissus: elle se manifeste d'abord par la condensation de la matière animale au moment où elle est mise en rapport avec un corps extérieur. Si cette propriété est considérée dans chaque fibre en particulier, on voit qu'elle se réduit à un raccourcissement. Les physiologistes l'ont désignée par le mot de *contractilité*.

Lorsque la fibre, pour avoir été touchée par un agent quelconque, se met en état de contraction, on juge qu'elle a senti la présence de cet agent: de là l'expression de *sensibilité*. On a donc attribué à la fibre vivante la sensibilité et la contractilité. Mais si le véritable sens de ces deux mots se réduit à ce qui suit, « la fibre s'est contractée, parce qu'une » cause l'y a déterminée », il est clair que la première de ces deux propriétés rentre nécessairement dans la dernière. En effet, si la sensibilité de la fibre n'est démontrée que par sa contraction, dire qu'elle est sensible, c'est dire qu'elle s'est contractée : je ne vois aucune réponse à cet argument. Il y a déjà longtemps que cette vérité a été sentie : mais on lui a

opposé des objections qui ont empêché qu'elle ne devînt classique. Elles se résoudront d'elles-mêmes par la suite de ces considérations.

La contractilité se présente à différens degrés dans les diverses formes de la matière animale. C'est la fibrine qui la possède dans le plus éminent : aussi, lorsque la nature veut faire exécuter à un appareil des mouvemens étendus, elle y place une grande quantité de fibrine. La fibrine est tellement contractile de sa nature, qu'elle tend perpétuellement à la condensation, ou bien au raccourcissement, si l'on considère chacun de ses filets en particulier, au moins dans l'état où elle se trouve placée dans le corps vivant. En effet, si les os se ramollissent ou se brisent, les muscles perdent de leur longueur ; si on coupe ces derniers tranversalement, chaque extrémité se retire vers son attache ; et quant aux muscles creux, chacun sait qu'ils tendent toujours à effacer leur cavité, et que celles-ci ne sont maintenues que par des corps étrangers interposés entre leurs parois.

Cette propriété contractile est inhérente à la fibrine, soit qu'elle fasse partie d'un muscle, soit qu'elle circule dans les interstices des tissus ; mais cette dernière ne peut l'exercer que lorsqu'elle cesse d'être soumise au mouvement circulatoire. L'état de vie s'oppose donc à la condensation complète de la fibrine du sang comme à celle de la fibrine organisée ; et sans doute la nature, ou, pour mieux dire, son auteur, emploie cette tendance à des usages importans, mais qui ne nous sont pas encore tous connus. Aussitôt que

le sang est en repos, les molécules de la fibrine qui étaient éparses dans ce fluide, se rapprochent et abandonnent la sérosité, entraînant dans leurs interstices beaucoup de gélatine, moins d'albumine, et la matière colorante tout entière : c'est ce qui constitue le caillot du sang. La plus grande partie de l'albumine reste dans la sérosité que la fibrine semble exprimer de ses pores en se condensant à la manière des éponges, comme si cette matière était une sorte de chair dissoute qui contînt les autres fluides dans ses interstices, ainsi qu'elle est elle-même contenue dans ceux du tissu organisé; c'est d'après cette idée qu'on a donné au sang le titre de *chair coulante*.

Les muscles séparés du corps ne perdent pas non plus leur contractilité : on la développe par une foule d'agens mécaniques, chimiques, et plus énergiquement encore par l'influence du galvanisme. C'est à tort que l'on voudrait distinguer cette propriété, de celle qui est développée dans ces tissus par l'influence de la vie : elle tient essentiellement à cette forme de la matière animale dite *fibrine*, et ne peut être détruite que par la décomposition spontanée ou artificielle de cette matière.

La fibrine des muscles, considérée dans l'état de vie et d'organisation, est souvent déterminée à une contraction plus intense que celle qui constitue son état habituel, et qui tient nécessairement à sa composition chimique. C'est par cette détermination que sont produits les mouvemens d'une certaine étendue, la voix, et surtout la locomotion. Les nerfs sont les

conducteurs naturels des influences qui déterminent ce surcroît de contraction musculaire. Il en sera parlé plus tard; mais on doit dire ici que la différence des nerfs qui agissent sur la fibrine des muscles ne change rien à la nature de leur contractilité. Les mots *contractilité animale, contractilité organique sensible*, n'expriment donc pas des propriétés différentes : ils ne peuvent, dans l'état actuel de la science, que représenter deux circonstances, où se manifeste une propriété toujours la même. En effet, supposez que les muscles viscéraux fussent mis en correspondance avec des nerfs de l'appareil encéphalique, ils seraient doués de la contractilité animale; tandis que l'organique reste seule dans les fibres musculaires d'un membre paralysé, parce qu'il est privé de la communication avec l'appareil nerveux cérébro-rachidien.

Après la forme fibrine, celle de la manière animale qui manifeste le plus de contractilité, c'est la gélatine; mais on peut y observer des différences très-considérables, selon qu'elle est plus ou moins pure dans les diverses régions du corps, différences qui n'ont point leurs analogues dans la fibrine. Les tissus cellulaires et lamineux sont contractiles; ils tendent même perpétuellement à la condensation, ainsi que la fibre des muscles, quoique avec bien moins de force; mais ils exécutent leur retraite avec lenteur. Lorsque la nature a dessein de la rendre plus contractile qu'à l'ordinaire, elle mêle à la gélatine organique un peu de fibrine, comme on l'observe dans les cy-

lindres qui forment l'appareil vasculaire. Quelquefois aussi la contractilité leur est donnée d'une manière assez sensible sans un pareil secours. Je ne sache pas qu'on ait trouvé de la fibrine dans les petites veines, dans les vaisseaux lymphatiques et dans une foule de canaux excréteurs dont la contraction est évidente; on ne dit pas non plus qu'il en existe dans la peau, membrane dont la contractilité se manifeste souvent avec beaucoup de promptitude dans le frisson.

Si les filets cellulaires, placés derrière le péritoine et entre ses duplicatures, sont susceptibles de se raccourcir après avoir été distendus, il n'est pas moins certain que la membrane séreuse s'épanouit et se condense, ainsi que celle des poumons, pour se conformer au volume des viscères qu'elle enveloppe.

La gélatine des ligamens et des aponévroses ne paraît ni extensible ni contractile; mais cela tient moins sans doute à la direction croisée des fibres de ces tissus qu'à leur combinaison avec certains principes salins. Il en est ainsi des tendons, qui conservent assez long-temps de la contractilité dans la jeunesse; quant aux cartilages et aux os, leur faculté contractile devient évidente lorsque le phosphate calcaire dont ils sont encroûtés vient à en être séparé par un état pathologique.

L'albumine est celle des formes de la matière animale organisée, où la contractilité se manifeste le moins : toutefois il est encore possible de l'y démontrer dans bien des cas. La masse cérébrale, soulevée

d'une manière mécanique, non-seulement par l'impulsion du sang que le cœur lance avec violence dans toutes les artères encéphaliques, mais encore par le moment de l'expiration; la masse cérébrale, disons-nous, revient sur elle-même l'instant d'après, par un mouvement de condensation dirigé de toute part vers son centre et sa base. Or, telle est aussi la direction des lignes de la matière blanche qui convergent vers le mésocéphale. En outre, nous observons dans l'appareil encéphalique des duplicatures, des surfaces qui se correspondent, et dont le contact est adouci par une membrane séreuse analogue à celles qui tapissent les autres cavités viscérales. C'en est assez pour nous prouver qu'il s'y exécute des glissemens, et même des déplacemens d'une certaine étendue : or, tous ces mouvemens ne peuvent être expliqués que par une nuance de contractilité qui est particulière à l'albumine organisée.

On ne remarque pas de contractilité étendue ni rapide dans les cylindres nerveux qui sont appelés *névrilème*, et que l'on considère comme une continuation des membranes qui enveloppent le cerveau, qu'on appelle aussi les *méninges;* mais on sait que ces petits tuyaux, accolés les uns aux autres, et renfermés dans une enveloppe commune, sont formés de gélatine. Or, cette gélatine jouit, comme celle de bien d'autres organes, d'une contractilité lente, sans doute à cause de sa combinaison avec quelques principes inorganiques. Quant à la matière presque fluide, ou peut-être entièrement telle, qui se rencontre dans l'intérieur de

chacun des petits cylindres nerveux, j'ignore si c'est une albumine analogue à celle qui constitue les lignes blanches intra-céphaliques et rachidiennes, ou si c'est une forme particulière fixée ou libre de la matière animale, forme qui n'aurait encore pu être isolée ni soumise à une analyse particulière; mais je trouve que cet intérieur des nerfs est, de tous les tissus de l'économie, celui où la forme fibrillaire et la contractilité sont les plus difficiles à démontrer. Il me semble même qu'on est réduit à les y admettre l'une et l'autre par voie de pure induction. Au surplus, je pense encore que, quand même on apercevrait un mouvement de condensation dans les cylindres creux ou non qui constituent les nerfs, cette découverte ne nous apprendrait pas ce que nous désirons savoir sur le mode d'action de l'appareil nerveux. Tout ce qui se passe dans l'extrêmement petit, c'est-à-dire dans l'intérieur des tissus, lorsque leurs molécules se trouvent mises en rapport avec celle des fluides circulans, est inaccessible à nos sens. Nous voyons les mouvemens de contraction dans les formes de la matière animale que la nature a chargées des mouvemens étendus; mais il faut bien qu'il y ait des mouvemens moléculaires antérieurs à ces grandes condensations, et les déterminant; or ceux-là nous sont inconnus, même dans l'intérieur des masses de fibrine: comment pourrions-nous espérer de découvrir et d'étudier les mouvemens qui se passent dans l'intérieur de l'appareil encéphalo-nerveux, c'est-à-dire dans la forme de matière animale qui met les autres en action?

Il résulte des faits et des considérations précédentes que, si l'on fait exception des mouvemens moléculaires, qui, comme nous le verrons, rentrent dans le domaine de la chimie vivante, tous ceux qui sont appréciables dans la matière animale organisée se réduisent à l'exercice de la contractilité. La contractilité est donc une propriété vitale. On pourrait objecter qu'elle n'est pas purement vitale, puisqu'elle persiste encore quelque temps dans les portions de la matière organisée qu'on a séparées du tout; mais ce ne serait qu'une vaine subtilité; car c'est pour servir à l'exercice, à l'entretien des fonctions qui doivent conserver la vie, qu'une telle propriété est donnée à cette matière : on doit donc lui conserver le nom de *vitale*. Cherchons maintenant à déterminer quelle idée l'on doit se faire de la sensibilité.

Nous avons déjà vu que la sensibilité locale, c'est-à-dire considérée purement et simplement dans la fibre qui se contracte sous l'influence d'un stimulant, cette sensibilité qui n'est point transmise au *moi*, et dont par conséquent nous n'avons pas la conscience; cette sensibilité, en un mot, que Bichat a dite *organique*, nous avons vu, je le répète, qu'elle n'était autre chose qu'une abstraction de notre esprit, une conclusion tirée du mouvement de contraction considérée comme effet de l'agent de stimulation : il résulte de là qu'on ne saurait en faire une propriété de tissu; mais peut-on refuser ce nom à la sensibilité perçue, en vertu de laquelle nous prononçons les mots de *plaisir* et de *douleur*?

Certes, nous sommes avertis par le plaisir et par la douleur des mouvemens qui se passent dans nos tissus, lorsque ces mouvemens s'élèvent à un certain degré; mais cela prouve-t-il l'existence d'une propriété inhérente à la matière, et tellement distincte de la contractilité, qu'il soit absolument nécessaire de l'en séparer? Répondons par un exemple : une piqûre est faite à l'extrémité d'un doigt, la contractilité organique y est augmentée, c'est-à-dire que les mouvemens y sont plus précipités qu'auparavant; si les nerfs de la main ne communiquent plus avec le cerveau, il n'y a point de douleur; si cette communication subsiste, la douleur a lieu : est-ce que, dans l'un et l'autre cas, les propriétés vitales de la partie ne sont pas les mêmes? Mais poursuivons : la douleur résultant de la piqûre a duré tout le jour; la nuit amène un état différent du centre de relation. C'est le sommeil, et aussitôt la douleur n'existe plus. Je le demande encore, les propriétés vitales de l'organe piqué, des nerfs qui le font communiquer avec le cerveau, et du cerveau lui-même, ont-elles changé dans ces deux circonstances? Il n'est personne qui ne réponde négativement à cette question. Que serait-ce d'ailleurs qu'une propriété vitale amovible? Est-ce qu'il en est ainsi de la contractilité? Elle n'abandonne jamais les tissus qui la possèdent que lorsqu'ils ont perdu leur composition chimique. Il est donc bien évident que la sensibilité n'est pas une propriété que l'on puisse mettre sur la même ligne que la contractilité.

Si la sensibilité, même perçue, n'est pas de cette nature, il n'y a plus d'autre manière de la concevoir que comme une condition qui se manifeste passagèrement dans la matière animale organisée, et l'on peut démontrer que cette condition est elle-même subordonnée aux différens états de la contractilité. En effet, la conctractilité organique vient d'être exaltée dans le doigt dont nous avons supposé la piqûre. Si le cerveau est dans les conditions de la veille et de la santé, les nerfs intermédiaires entre la plaie et ce viscère excitent en lui une autre augmentation de contractilité analogue à celle du doigt blessé, et la douleur est perçue. Ce n'est pas trop de dire que le cerveau reçoit un surcroît d'action organique ou de contractilité : l'expérience le prouve; car, si la douleur est vive, le sang s'accumule dans ce viscère à tel point que la face participe à sa congestion, et que l'excitation qu'il éprouve est répandue avec impétuosité dans une foule de nerfs, et va produire dans les tissus mobiles des changemens analogues à leur structure et à leurs fonctions : ainsi cette influence provoquera des convulsions dans les muscles, des congestions de sang dans les viscères, et dans les organes sécréteurs, des fluxions, des supersécrétions, des extravasations, des hémorrhagies, etc.; phénomènes qui consistent essentiellement dans une accélération de la contractilité des petits vaisseaux ou contractilité organique. On objectera peut-être que, dans les cas où la douleur ne développe pas ces phénomènes, elle ne provoque point d'excita-

tion organique dans le cerveau. Je répondrai qu'elle en produit toujours; car, quand même le patient aurait assez de fermeté pour ne pas pousser un soupir ni exécuter le plus petit mouvement musculaire, ses traits se décomposeraient, la coloration de sa face serait changée; et certes, ce sont bien là des mouvemens organiques extérieurs qui sont la répétition directe, non pas de ceux qui se passent dans le doigt blessé, puisqu'ils n'ont pas lieu si les nerfs de la main ne communiquent avec le cerveau, mais des mouvemens organiques qui sont excités par la douleur dans ce viscère lui-même. Mais ce stoïque que nous représentons feignant d'être impassible éprouve encore des sensations pénibles à l'épigastre. Or, ces sensations attestent, dans l'intérieur de l'estomac, des changemens de circulation analogues à ceux que nous observons à la face : ces changemens, en effet, sont si réels, que sa digestion en souffre, que la formation de la bile est dérangée, etc., etc.; phénomènes qui supposent nécessairement une altération de la contractilité organique.

On insistera par une dernière objection, en disant que tous ces désordres n'ont lieu que quand la douleur s'élève à un haut degré, et que leur absence dans les douleurs et les plaisirs légers suffit pour faire comprendre que la sensibilité peut s'exercer sans aucune augmentation de la contractilité du cerveau. J'avoue que je ne saurais concevoir un changement dans l'état du cerveau capable de produire du plaisir ou de la douleur sans mouvemens organiques et sans

appel de fluides vers le point modifié. Je professe même que les désordres de contractilité dont je viens de faire mention ne sont et ne peuvent être autre chose que l'exaltation de ces mêmes changemens du cerveau, et qu'ils leur servent de preuve en les exagérant, comme le microscope fait connaître la forme des petits corps en-exagérant toutes leurs dimensions.

Maintenant ayons recours à une autre série de faits propres à déterminer le véritable caractère de la sensibilité. Nous avons vu que les propriétés des tissus ne pouvaient avoir changé pendant la durée du sommeil, qui suspend la douleur d'un homme qui souffrait à un doigt blessé. Cependant il est bien démontré pour tous les observateurs que, si cette douleur est très-vive, et qu'elle ait eu le temps de provoquer une inflammation locale de quelque intensité, le bras conservera de la chaleur pendant le sommeil; il y aura fréquence du pouls, fièvre, et le cerveau sera exalté à tel point que le malade pourra même éprouver des mouvemens convulsifs. Il en sera de même de l'homme qui est tenu dans un état de sommeil par l'inflammation d'un organe intérieur. L'un et l'autre accuseront au moment de leur réveil, la douleur du lieu phlogosé; mais ils s'accorderont aussi pour déclarer qu'elle disparaît complètement pendant leur sommeil, quoique nous ayons la preuve que leur cerveau ne laisse pas d'être alors fort excité. Or, si, quoique la douleur n'existe point dans le sommeil, l'excitation organique du lieu

malade ne cesse pas de se répéter dans le cerveau, nous sommes forcés de convenir que la douleur n'est pas toujours l'effet de l'excitation du cerveau; en d'autres termes, que le cerveau peut être fortement excité dans son action organique par un foyer d'excitation situé hors de lui-même, sans qu'il doive nécessairement en résulter un développement de la sensibilité; d'où résulte toujours la conclusion que j'ai déjà présentée, que la sensibilité ne saurait être considérée comme une propriété inséparable des tissus, et placée sur la même ligne que la contractilité.

Comment donc devons-nous considérer la sensibilité?.... comme un des résultats de l'exercice de nos fonctions, résultat immatériel et incompréhensible, qui correspond toujours à une exaltation de la contractilité, mais qui n'en est pas inséparable; comme un état violent de notre économie, qui doit nécessairement éprouver de l'intermittence, et dont la continuité constitue une véritable maladie, ainsi que nous pourrons le démontrer dans la pathologie. Ce phénomène devra fixer de nouveau notre attention, lorsque nous arriverons à l'histoire des rapports; c'est pourquoi je l'abandonne pour m'occuper de la force vitale.

Les mots *force vitale* ne peuvent offrir à notre esprit que l'idée de la puissance qui préside à la formation, au développement et à la conservation de l'individu : résiderait-elle uniquement dans la contractilité, la seule propriété de tissu que nous ayons reconnue parmi celles qui avaient été admises par les auteurs?

La puissance qui préside à la formation, au développement et à la conservation, est celle qui opère l'assimilation des substances nutritives; qui en tire de la gélatine, de l'albumine, de la fibrine; qui donne à ces formes de la matière animale la propriété contractile; qui règle la forme, la consistance, le volume, la durée de nos organes; qui les rétablit dans les conditions nécessaires à l'état de vie et de santé, lorsqu'ils en ont été écartés par une cause morbifique. Or, je le demande maintenant, est-ce la contractilité qui produirait tous ces effets? Il vaudrait autant dire que la contractilité se produit elle-même, puisque nous avons vu qu'elle tient essentiellement à la forme de la matière animale, que la puissance vitale est seule capable de créer. La contractilité ne saurait donc jamais être considérée que comme un des ouvrages de la force vitale, comme un moyen qu'elle emploie pour exécuter les mouvemens qui doivent concourir à l'entretien des fonctions.

La force ou puissance vitale préexiste donc nécessairement aux propriétés, ou, pour mieux dire, à la propriété fondamentale des tissus; elle commence par la créer, ensuite elle s'en sert comme d'instrument pour se procurer les matériaux avec lesquels elle travaille continuellement à la composition du corps vivant. La contractilité, la sensibilité de relation, quoique ne marchant pas exactement sur la même ligne, ainsi que je l'ai déjà prouvé, sont donc des témoignages, des preuves évidentes de l'existence

de la force vitale; mais elles ne sauraient être la force vitale.

Cette force est assurément inconnue dans son essence, car c'est une cause première; mais elle se manifeste à nos sens par des changemens de forme dans la matière. Ces changemens consistent dans une modification spéciale des affinités moléculaires qui président à la chimie des corps inanimés; c'est dire qu'elle se fait connaître par des phénomènes chimiques, mais d'une chimie propre à chacun des corps vivans. Or cette *chimie vivante* est le phénomène le plus reculé qui frappe nos sens; elle n'est pas sans doute la force vitale proprement dite, mais elle en est le premier instrument, l'instrument invisible, immatériel, que nous ne connaissons que par la voie du raisonnement; en un mot, c'est l'instrument par lequel la force vitale, en agissant sur la matière, produit les instrumens secondaires, purement matériels, perceptibles à nos sens, et où nous pouvons découvrir ce que nous appelons les *propriétés vitales de tissus*. Il me semble que nous ne pouvons pas porter plus loin nos vues sur la force vitale sans nous lancer dans la carrière des hypothèses.

Les lois vitales consistent dans un certain nombre de phénomènes généraux, communs à tous les tissus, et qui s'observent chez les animaux avec tant de constance et de régularité, que nous sommes portés à les considérer comme des lois inséparables de l'état de vie; ce sont, en quelque sorte, des fonctions

générales, ou des faits qui font partie de la grande fonction, qui est la vie. Je vais exposer ceux qui me paraissent les plus frappans, et dont la connaissance est indispensable pour étudier avec fruit l'histoire de l'homme vivant.

1.° Le premier fait qui s'observe avec constance dans l'organisation, c'est que la contractilité est modifiée, c'est-à-dire plus ou moins déviée de son mode actuel par tous les corps extérieurs qui sont appliqués à l'économie. Ces modifications consistent-elles uniquement dans une augmentation ou une diminution pure et simple de la contraction ou du mouvement, quel qu'il soit, de nos tissus?.... Quoi qu'il en soit, il y a toujours plusieurs modes possibles dans la déviation de la contractilité, et ces modes ne peuvent être indiqués d'une manière générale, si ce n'est en disant que chaque modificateur en produit un qui lui est particulier.

2.° Lorsque les mouvemens organiques de contractilité s'accélèrent dans une portion du tissu vivant, ou de la matière organique fixe; en d'autres termes, lorsque le mouvement augmente dans un point, les fluides ou la matière organique mobile sont attirés vers ce point; de là l'axiome *ubi stimulus, ibi fluxus*. Mais si la contraction, quoique augmentée, est permanente, de sorte que la fibre reste tendue et raccourcie sans se mouvoir, ou du moins en s'agitant moins qu'auparavant, cette attraction extraordinaire des fluides libres n'a pas lieu.

Il paraît même qu'il s'établit un état contraire, et que les fluides sont repoussés du lieu où existe cette contraction fixe, permanente : c'est un état de *spasme*.

3.° Les mouvemens organiques de contractilité étant augmentés, et les fluides attirés dans une région de l'économie, cette région augmente de densité, souvent même de volume, et s'accroît dans des dimensions qui sont déterminées par des tissus destinés pour cet objet. Ce sont les *érections vitales*, érections dont le degré est aussi varié que la forme et la vitalité des organes. Tous les alongemens, toutes les tuméfactions qui ne sont pas l'effet ou de l'action musculaire ou de la rétention forcée des fluides, sont des érections vitales. Il n'existe donc point de force expansive inhérente à la fibre élémentaire, comme l'ont entendu les auteurs, et comme le croient encore quelques physiologistes. Les érections vitales sont continuellement provoquées dans l'économie, puisque tous les mouvemens organiques un peu saillans, tous ceux qui déterminent la locomotion, etc., sont de ce nombre. Ces érections vitales prennent le nom d'*irritation*, de *sur-irritation*, ou de *sur-excitation*, lorsqu'elles s'élèvent à un certain degré : on va bientôt en connaître la raison.

4.° Dans toute érection vitale il y a augmentation des phénomènes de la chimie vivante ; savoir, de température, de sécrétion, quand la partie en est susceptible, et de nutrition ; phénomènes qui dépendent en effet de la transformation des fluides, et

qui supposent des modifications apportées par la puissance vitale aux affinités moléculaires.

Ainsi, et pour rapprocher ce qui a été dit jusqu'à ce moment, la contractilité et la chimie vivante sont les phénomènes fondamentaux de l'économie animale; et lorsqu'ils deviennent plus considérables dans un point qu'ils ne le sont dans les autres, cette augmentation locale de leur intensité prend le nom d'*érection vitale*.

5.° Les érections vitales se dissipent après une durée plus ou moins courte; alors les phénomènes vitaux sont ordinairement moins prononcés dans la partie qui en était le siége qu'avant leur développement; ou ces érections passent à l'état de constriction repoussant les fluides, autrement dit *spasme organique*; ou enfin elles s'élèvent au degré de l'inflammation et de la sub-inflammation.

Dans tout ce qui vient d'être exposé, les phénomènes vitaux n'ont encore été considérés que localement; il faut maintenant aller plus loin.

6.° Les érections vitales, irritations, excitations, sur-excitations développées dans un point quelconque de l'organisme, ne peuvent pas s'élever à un certain degré sans être transmises à d'autres points; mais on observe ici beaucoup de variétés, soit par rapport au siége primitif de l'érection vitale, soit par rapport au point qui la reçoit par voie de transmission. Ces variétés tiennent à la manière d'être des différens organes; dans ceux qui ne sont point encroûtés de phosphate calcaire, les érections vitales font

plus de progrès que dans ceux où cet encroûtement existe, et arrivent plus tôt au degré où la transmission vers un autre point doit avoir lieu. Dans ceux où les vaisseaux sanguins et les nerfs abondent, les progrès des érections vitales sont encore plus rapides, et celles-ci beaucoup plus tôt transmises. Si l'on considère maintenant les érections vitales sous le rapport du lieu qui en reçoit la transmission, on remarque que les tissus de cette dernière série sont toujours les premiers affectés, et nous allons bientôt en voir la raison, tandis que ceux des deux premières ne le sont qu'avec une extrême difficulté.

7.° La transmission des érections vitales ou des irritations a lieu par l'intermédiaire du tissu nerveux, qui est spécialement destiné à cet usage. En effet, il y a toujours, chez les animaux parfaits, des cordons nerveux interposés entre les différens organes et la moelle cérébro-rachidienne. Or, plus ces nerfs sont abondans dans un organe, plus est prompte la transmission des irritations qui s'y développent, soit aux centres encéphalo-rachidiens, soit à d'autres organes également riches en cordons nerveux; tandis que les irritations des organes où ces cordons sont rares se transmettent toujours tard et avec difficulté.

8.° L'irritation transmise est de même nature que l'irritation primitive : c'est toujours essentiellement le même phénomène, soit qu'on le conduise dans le foyer primitivement affecté, soit qu'on le suive à travers les nerfs qui le transportent, ou même dans

leur centre commun, soit enfin qu'on l'examine dans l'organe où ces nerfs viennent faire naître secondairement une érection vitale semblable à la première. Quelques développemens sont ici nécessaires. Quand je dis que l'irritation est toujours de même nature, malgré la différence des tissus où elle se manifeste, et celle des changemens qu'elle y produit, je veux faire entendre qu'elle est constamment le résultat de l'action d'un agent qui a exagéré ou rendu plus saillans et mieux exprimés les phénomènes qui attestent l'état de vie. Les preuves de cette assertion sont les suivantes.

Lorsque l'irritation, partie d'un foyer d'érection vitale, traverse les nerfs, elle y augmente le mouvement, et y appelle les fluides; elle produit le même effet dans l'encéphale et la moelle rachidienne; elle opère de la même manière dans les autres tissus où le cerveau et la moelle rachidienne l'ont déversée.

9.° Les agens qui développent les phénomènes de la vitalité dans nos tissus, et dans ceux de la plupart des animaux à sang chaud, peuvent se partager en deux séries. Les premiers exaltent directement ces phénomènes; les seconds commencent par les diminuer ou les rendre moins saillans, après quoi on les voit reparaître avec plus d'intensité qu'ils n'en manifestaient avant leur diminution. On est donc forcé de reconnaître chez les animaux parfaits une loi en vertu de laquelle la force qui préside à la vie réagit contre les causes débilitantes; c'est ce qui constitue la *réaction vitale*.

10.° Le calorique est le premier et le principal excitant de la vitalité; c'est lui qui donne au germe la faculté de s'approprier des matériaux nutritifs, et de les employer à son développement. Cet agent continue à remplir le même rôle pendant toute la durée de la vie : s'il vient à manquer, les autres stimulans ne produisent plus leur effet accoutumé, et la mort survient. Il est vrai ques les propriétés des tissus persistent encore pendant quelque temps; mais elles ne peuvent plus suffire à l'entretien de l'existence : enfin la chimie brute finit par les détruire, et avec eux disparaissent tous les phénomènes qui pourraient rappeler l'idée de vie. Le calorique est fourni à l'embryon par tous les corps qui en ont plus que lui, ou par sa mère; et ce dernier cas est celui des animaux les plus parfaits; ensuite la vie élabore chez cet embryon les organes qui doivent lui en procurer, en le puisant dans l'atmosphère pendant toute la durée de son existence.

11.° Après le calorique viennent une foule d'agens qui peuvent exalter les phénomènes de la vie. Les principaux sont ceux que la nature a destinés à l'entretien des fonctions, et ceux surtout qui servent à la nutrition de l'animal. Ils agissent immédiatement, ou par l'intermédiaire de l'air ou de la lumière, et des rapports constans sont établis entre eux et les différens organes sur lesquels ils doivent agir. Au surplus, quels que soient et l'agent et l'organe qui le reçoit, le résultat de leurs rapports est toujours l'excitation. Je m'abstiendrai d'entrer ici dans le dé-

tail de ces agens, pour ne pas faire perdre de vue l'objet principal de ce traité; mais ils seront mentionnés dans la suite au fur et à mesure que la connaissance de leur action fournira quelques données à la physiologie, à la pathologie et à la thérapeutique.

12.° Les causes de la diminution des phénomènes de vitalité sont positives ou négatives. A leur tête se trouve le froid, qui, selon les physiciens, n'est autre chose que l'absence du calorique, et qui par conséquent doit entrer dans les causes négatives. Lorsque le froid agit sur l'économie animale, les phénomènes de vitalité diminuent sur la surface dépouillée de son calorique; et si l'on en étudie les premiers résultats, on est forcé de partager les animaux, sous ce rapport, en deux grandes classes. Ceux qui sont à sang froid ne réagissent point; ils s'engourdissent ou meurent : ceux dont les poumons sont considérables et le sang abondant, réagissent du plus au moins. Les uns, et ce sont les animaux hibernans, s'assoupissent jusqu'au retour de la chaleur; les autres éprouvent de la douleur dans la partie refroidie, et cette douleur devient un agent de stimulation qui ranime les phénomènes de la vitalité. La réaction de la puissance vitale contre le froid est donc une loi de l'économie humaine : toutefois cette réaction a un terme au-delà duquel l'animal non hibernant s'assoupit comme l'hibernant, et si la soustraction du calorique continue, ils finissent l'un et l'autre par mourir.

13.° Parmi les autres causes de la diminution des

phénomènes vitaux, il faut placer la soustraction des matériaux alibiles avec celle des fluides et celle de tous les agens qui sont nécessaires à l'exercice des fonctions; et l'on observera constamment que la puissance qui dirige la vie réagit aussi contre la modification débilitante qui résulte de leur absence. Toutefois cette réaction est moins considérable que celle qui résiste au froid, bien qu'elle soit exactement de même nature, puisqu'elle se réduit toujours à une exaltation des phénomènes vitaux.

14.° Lorsque la réaction de la puissance vitale contre les causes débilitantes ne peut parvenir à rétablir la vigueur dans le lieu affaibli, elle se dirige sur d'autres points, et y produit une sur-excitation, malgré la diminution générale de la somme de force et de vitalité.

15.° Les agens positifs de la diminution des phénomènes de la vie sont beaucoup moins connus que les négatifs. Une secte de médecins les désigne par le titre de *contre-stimulans;* mais je les crois moins nombreux que ces médecins ne le pensent. Comme il faut en soustraire ceux qui agissent en enlevant du calorique au corps vivant, il me semble qu'ils doivent se réduire à un assez petit nombre. Brown pensait qu'ils ne pouvaient agir que par un mode d'excitation qui répugne aux lois de la vie. Son opinion mérite d'être sérieusement discutée; mais cela doit être renvoyé à la pathologie. Je dirai cependant que le mucilage est le plus remarquable de ces agens; et comme il est employé, dans quelques cas,

à la nutrition par la puissance vitale, je penche à croire qu'il jouit d'un mode particulier de propriété excitante. On peut en dire autant de l'eau. Les acides ne sauraient être considérés que comme des excitans, puisque, s'ils sont offerts à l'économie dans leur état concentré, ils produisent une violente excitation. Au surplus, la puissance ou force vitale ne réagit pas contre les mucilages et contre l'eau avec autant d'énergie que contre le froid, lorsqu'ils lui sont présentés au degré de température du corps, condition nécessaire pour qu'ils ne soient pas excitans, ou pour que la sédation qu'ils opèrent ne puisse être expliquée par la soustraction du calorique.

Après avoir vu les lois vitales en rapport avec la chimie brute dans les influences du calorique et de tous les corps extérieurs qui se présentent sur les surfaces externes ou internes du corps pour servir à la respiration et à la nutrition, nous devons examiner ces lois dans leur rapport avec les lois physiques.

16.° Les lois physiques sont modifiées dans l'économie vivante par les lois vitales. L'attraction des masses se présente la première à notre observation; considérons-la dans le corps entier et dans chacune de ses parties. Cette force tend à appliquer la masse du corps vivant à la surface de la terre; mais la contraction musculaire annule une partie de ses efforts, et donne à l'animal la faculté de se soulever en partie ou en totalité; d'où résultent la progression et le saut. Lorsque l'action du centre cérébral est

suspendue, par exemple, dans le sommeil, la force d'attraction reprend tout son empire, et le corps reste immobile à la surface du sol. Si le corps animal s'est écarté de cette surface par un effort musculaire, il est de nouveau attiré vers elle aussitôt que cet effort est épuisé. Si le point d'appui sur lequel repose le corps vivant vient à lui manquer, l'attraction du centre de la terre le rapproche à l'instant du point de sa surface qui est le plus rapproché de ce centre, en suivant constamment une ligne perpendiculaire. Comme le corps vivant est doué de l'élasticité, le sol peut le repousser lorsqu'il lui est appliqué avec une certaine violence par la force attractive; mais l'effet de cette percussion ne tarde pas à être annulé par l'attraction, qui finit toujours par appliquer le corps à la surface de la terre. Dans tous les cas, l'attraction physique l'emporte sur la contractilité vitale.

17.° Ce qui s'observe pour la masse entière du corps peut encore être remarqué dans chacune de ses parties, considérées dans leurs rapports entre elles; mais il est inutile de nous arrêter sur ce point : passons donc à l'attraction considérée comme agissant sur la matière animale mobile ou sur les fluides.

18.° L'attraction tend constamment à attirer les fluides dans la région la plus déclive du corps vivant; mais la contractilité du cœur et des vaisseaux qui résiste à cette force, leur trace, dans l'intérieur de ces organes, une route qu'ils sont obligés de suivre; et c'est ce qui constitue encore une loi vitale. Nous en

avons déjà observé une autre en vertu de laquelle les fluides circulans dans l'intérieur des vaisseaux sont détournés de la direction que la contractilité de ces canaux tend à leur imprimer, pour se porter vers les lieux où se développe l'irritation, d'où résulte ce que nous avons appelé l'*érection vitale*.

Lorsque la contractilité des vaisseaux vient à diminuer, elle ne résiste plus autant à la puissance de l'attraction ; alors les fluides sont attirés vers la région la plus déclive de la portion du système vasculaire dans laquelle ils circulent : de là ces engorgemens passifs, ces congestions par inertie, qui doivent être soigneusement distinguées des engorgemens et des congestions que déterminent les érections vitales.

19.° L'atmosphère, à raison de sa pesanteur, tend continuellement à seconder les efforts de l'attraction par la pression qu'elle exerce sur le corps vivant. C'est d'abord la puissance musculaire qui résiste à son action; aussi la locomotion est-elle plus facile dans un air léger, tel est celui des montagnes, que dans un air pesant, comme celui des lieux bas. Cette pression de l'air sur la surface de la peau tend, par la même raison, à produire la condensation du corps, et à diminuer son volume ; mais la portion de cette même atmosphère qui a pénétré dans les poumons et dans le tube digestif, contre-balance cet effet pour les cavités viscérales ; et comme l'introduction de l'air dans ces cavités est l'effet de la puissance muscu-

laire, celle-ci concourt encore ici au maintien du volume du corps.

La contractilité du cœur et des vaisseaux contribue au même résultat, en entretenant la plénitude de la périphérie. Cette force est même si considérable, qu'elle exprime sur la surface cutanée une partie des fluides parvenus à la périphérie, lorsque l'air ambiant vient à perdre quelque chose de sa pesanteur. C'est ainsi que la peau se couvre tout-à-coup de sueur, lorsque, après avoir excité la circulation par un exercice en plein air, l'homme entre, sans s'être reposé, dans un appartement où il trouve une atmosphère moins pesante que celle où il était placé l'instant d'auparavant.

C'est donc en vertu d'une loi vitale dépendante de l'exercice de la contractilité, que notre économie résiste à la pression de l'atmosphère qui nous environne. Tous ces faits trouveront leur application dans la pathologie et la thérapeutique.

20.° Les puissances impondérables que l'on désigne sous les noms d'*électricité*, de *galvanisme*, et qui ne sont peut-être que des modifications de l'attraction générale, ont sur le corps vivant des influences qui sont modifiées par la puissance de la vie; ce qui nous donne lieu d'observer de nouvelles lois vitales.

L'électricité et le galvanisme manifestent sur le corps animal des effets excitans que l'on observe primitivement dans le système nerveux, et secondairement dans les tissus où les nerfs vont se termi-

ner. Ces puissances, en effet, parcourent les nerfs, et vont déterminer un surcroît de contractilité dans la fibrine de l'appareil musculaire, et dans la gélatine de l'appareil vasculaire. Elles produisent des contractions musculaires et des érections vitales auxquelles la volonté ne saurait mettre aucun obstacle. Appliquée avec lenteur, en petite dose, l'électricité augmente la mobilité et la force musculaire, accélère la circulation au point d'occasioner la fréquence du pouls et une augmentation considérable de caloricité; elle ranime l'absorption avec tant d'énergie, que les engorgemens lymphatiques sont quelquefois dissipés dans l'espace de quelques minutes. Ainsi la première loi vitale qui s'observe dans le rapport dont nous nous occupons, c'est une augmentation très-manifeste de la contractilité, et de sa transmission d'un lieu à un autre, c'est-à-dire de la sensibilité de relation et des sympathies qui n'en sont que le résultat, ainsi que nous l'avons démontré précédemment.

21.° Lorsque l'électricité agit avec plus d'énergie et d'une manière subite, ses effets, comme ceux du galvanisme, étant plus marqués, il en résulte des convulsions violentes dans le système musculaire, des extravasations, des sécrétions et excrétions abondantes : c'est ainsi que le galvanisme provoque des hémorrhagies, fait paraître les règles des femmes, et détermine la sortie impétueuse des excrémens, lorsqu'il agit suivant la direction du canal digestif.

Ces modifications ne sont autre chose que l'exagération des précédentes.

22.° L'excitation de la contractilité que produisent le galvanisme et l'électricité, ne tarde pas, pour peu qu'elle soit intense et répétée, à épuiser cette propriété; alors le corps est languissant, les forces d'attraction ont plus d'empire sur les forces vitales, et la chimie brute est près de l'emporter sur la chimie vivante. Si cette modification est portée à un certain degré d'intensité, la vie s'éteint, et la décomposition spontanée du corps se fait avec beaucoup plus de promptitude qu'après les morts ordinaires. Il est digne d'observation que le calorique agit d'une manière analogue, et que toutes les morts occasionées par un excès d'irritation, quel qu'en puisse être l'agent, disposent toujours le corps à se décomposer avec rapidité. Ces rapprochemens nous obligent de placer le galvanisme et l'électricité parmi les excitans les plus énergiques de l'économie animale.

CHAPITRE IV.

HISTOIRE DES FONCTIONS DE RAPPORTS.

Considérations générales.

Tous les physiologistes sont aujourd'hui d'accord pour reconnaître dans les animaux deux grands ordres de fonctions; les unes consacrées à leurs rap-

ports avec les corps extérieurs; les autres consistant dans les actes dont l'ensemble concourt à l'entretien et à la conservation des individus et de l'espèce. Ils attribuent les premières à l'appareil nerveux encéphalo-rachidien, considéré dans son centre et dans ses expansions sensitives et motrices; c'est-à-dire au cerveau, à son prolongement qui parcourt la cavité vertébrale, aux nerfs des sens que j'appelle *externes*, et à ceux des muscles locomoteurs, respiratoires et vocaux, qui tous sont fixés sur le squelette. Ils assignent les secondes, ou les fonctions nutritives et reproductrices, aux viscères de la poitrine et du basventre.

Cette division, qui paraît et si claire et si satisfaisante au premier abord, ne laisse pas d'offrir de grandes difficultés lorsqu'il s'agit d'en faire l'application à l'étude de la physiologie. En effet, les phénomènes de rapports sont loin d'être circonscrits dans les tissus où l'on a fixé leur domaine; et ceux de nutrition qui commencent dans les viscères se continuent dans l'appareil nerveux et dans le locomoteur.

Les mêmes difficultés se sont présentées lorsque l'on a voulu étudier chaque fonction en particulier, puisqu'il n'est point d'appareil qui ne soit chargé de concourir à plusieurs fonctions. Toutefois ces difficultés ne doivent pas nous rebuter : elles tiennent à la nature du sujet; tous les actes vitaux se lient et s'enchaînent réciproquement dans l'économie; on est donc souvent obligé de considérer un même organe sous plusieurs rapports, et quelquefois on se trouve

ramené au point d'où l'on est parti avant d'avoir parcouru le cercle entier des phénomènes que présente l'état de vie.

De là l'impossibilité où s'est trouvé notre ingénieux Bichat, de tracer une ligne de démarcation satisfaisante entre les fonctions de rapport qu'il nomme *vie animale*, et celles de nutrition, qu'il appelle *vie organique*. Sans prétendre faire la critique de cet auteur, de ceux qui lui ont servi de modèles, et de ceux qui ont marché sur ses traces, je procéderai à l'examen des fonctions de la manière qui me semblera la plus propre à en donner une juste idée. Puisque nos fonctions forment une chaîne non interrompue depuis nos rapports avec les corps qui sont placés à une certaine distance de nous, jusqu'aux phénomènes de composition et de décomposition qui se passent dans l'intérieur de nos organes, je pense qu'il faut essayer de parcourir tous les anneaux de cette chaîne, en commençant par les plus apparens, et s'avançant par degrés jusqu'à ceux qui deviennent imperceptibles à nos sens.

Je débuterai donc dans l'histoire des fonctions par les rapports qui nous associent aux corps placés hors de nous; je verrai ces corps s'approcher du nôtre, y pénétrer, et j'en étudierai les influences sur nos organes, jusqu'au point où le raisonnement et l'induction cesseront de me prêter leur secours.

Je commence par donner une idée sommaire des rapports; je les examine ensuite dans les différentes voies par où la nature nous les procure.

Idée sommaire des rapports.

Je prends l'homme dans son état d'organisation parfaite, me réservant d'étudier le développement de ses organes lorsque ce fait s'enchaînera naturellement avec ceux que j'aurai déjà examinés.

Placé au milieu de l'univers, l'homme ne vit et ne s'entretient qu'en vertu de ses rapports avec les corps qui ne sont pas lui. Pour en tirer des moyens de subsistance, il faut bien qu'il ait des organes destinés à correspondre avec eux, afin de reconnaître ceux d'entre ces corps qui lui conviennent, et ceux qui lui seraient inutiles ou nuisibles; de s'approprier les premiers et repousser les seconds : la cause et les moyens de ses rapports se trouvent donc en lui-même. La cause de ses rapports, ce sont ses besoins; les moyens, ce sont les organes qui se présentent les premiers à l'action des corps extérieurs.

Les besoins ont leur source dans l'exercice même de la vie; ils sont perçus chez l'homme par le centre de relation; mais si les corps extérieurs qui doivent les satisfaire ne sont pas actuellement en rapport avec la surface externe, et si le centre de perception ne les connaît pas encore, il n'en résulte qu'une inquiétude vague et une espèce de malaise que l'on ne saurait définir, mais qui nous porte à nous agiter sans aucun but apparent. Tels sont probablement les mouvemens du fœtus, surtout lorsqu'il approche du terme de son incarcération; tels sont certaine-

ment les cris qu'il pousse après sa naissance et les mouvemens irréguliers de ses petits membres. On peut encore placer sur la même ligne l'inquiétude, les soupirs, l'émotion des jeunes pubères élevés dans l'ignorance, loin des objets qui pourraient satisfaire leurs premiers desirs.

Aussitôt que les corps extérieurs nécessaires à la satisfaction des besoins sont mis en rapport avec la surface externe, les sens dont cette surface est couverte avertissent le centre de perception de leur présence; dès l'instant celui-ci les reconnaît; la perception leur est rapportée, et devient claire pour l'animal qui éprouve le desir de se les approprier. Dans la première enfance, et toutes les fois que le centre nerveux n'est retenu par aucune autre perception, les mouvemens nécessaires à la satisfaction du besoin sont commandés et exécutés sans délai. Ainsi l'enfant naissant dirige de lui-même sa bouche vers le mamelon, aussitôt que le sein de la mère lui est présenté, ou même se trouve à sa portée. L'enfant continue toujours à ne mettre aucun intervalle entre la perception du besoin et l'exécution des actes propres à le faire cesser, jusqu'à ce que le *moi* se développe en lui, qu'il soit assez exercé et la mémoire assez riche de souvenir pour qu'il trouve des motifs de suspendre les actes sollicités par ses besoins.

Il se présente maintenant une autre question : Que se passe-t-il d'appréciable aux sens de l'observateur dans la perception des besoins et dans les actes sollicités et commandés pour les satisfaire? Pour y ré-

pondre, il faut suivre les impressions depuis les sens externes jusque dans l'intérieur des viscères.

Les actes sollicités par les besoins, et commandés par le centre de relation, en vertu des impressions faites sur les sens externes, sont toujours la conséquence de l'état où se trouvent les viscères au moment où ces impressions sont faites. Rendons ceci plus sensible par des exemples.

Un aliment se présente aux sens de la vue, de l'ouïe ou de l'odorat; si l'estomac en a besoin, la perception est agréable, et le desir de s'approprier l'aliment se développe avec énergie; si l'estomac est rempli, ou bien s'il est malade, la perception est désagréable; l'aliment inspire de la répugnance, et le centre de perception détermine ou tend à déterminer des mouvemens propres à l'éloigner. Il en est exactement ainsi des sensations relatives à la propagation de l'espèce, de l'impression du chaud, de celle du froid, et même de la respiration; car on répugne à aspirer un air infect et malsain, tandis que la poitrine se dilate amplement et avec une vive sensation de plaisir lorsque nous passons tout-à-coup d'un air chaud, épais et rempli de vapeurs malfaisantes, dans un air libre, pur et frais. Il est donc bien certain que le centre de perception ne juge les impressions des corps extérieurs que d'après leurs rapports avec les viscères que ces impressions peuvent intéresser.

Maintenant poursuivons. Pour que ce jugement ait lieu, il est indispensable que l'impression perçue

par les sens externes, et transmise par les nerfs au centre de relation, soit à l'instant réfléchie par celui-ci dans les viscères.

Sans doute ce mécanisme est absolument nécessaire; mais il se présente encore une autre question: Les impressions ne sont-elles réfléchies que dans les viscères qu'elles intéressent? L'odeur de l'aliment ne remue-t-elle que l'estomac? La sensation qui résulte de la vue de la femelle, de son odeur ou du son de sa voix, n'est-elle dirigée, par le centre de perception, que sur les organes génitaux?... La raison se refuse à admettre cette unité de direction vers tel ou tel organe; car elle supposerait que l'impression est estimée et jugée par le centre dès le moment de son arrivée dans le cerveau, tandis que nous venons de prouver qu'elle n'a pour lui de valeur qu'après que les viscères y ont répondu; toutefois ceci n'est qu'une induction, et comme je puis offrir des preuves plus directes, je ne veux pas m'en contenter.

Les impressions relatives aux besoins, faites sur des sens externes, sont réfléchies par le centre cérébral dans tous les viscères, et même parcourent toute l'étendue du système nerveux avec la rapidité de l'éclair : en voici les preuves. Je suppose qu'un animal carnassier, tel qu'un loup, soit placé dans un point d'où il puisse découvrir en même temps sa femelle et une brebis : dans ce cas, il n'y a qu'une impression de la forme extérieure de ces deux animaux; eh bien, le jugement porté par le cerveau

est de deux espèces : la vue de la louve excitera les organes génitaux, et celle de la brebis réveillera l'appétit. Si le besoin de manger est prédominant, l'animal s'élancera sur sa proie pour la dévorer; si le besoin du coït l'emporte sur l'appétit, il se dirigera vers sa femelle pour y satisfaire : donc l'impression faite sur la vue de ce loup est parvenue en même temps aux organes digestifs et à ceux de la génération. Si l'on objectait que, quoique arrivées par le même sens, les deux impressions diffèrent, l'une étant provoquée par un animal, et l'autre par un autre, je répondrais que leur différence n'est déterminée que par la couleur qui leur a été imprimée par les organes génitaux et par ceux de la digestion. Cela est si réel, que, si le loup était châtré, il négligerait toujours sa femelle pour se porter vers la brebis. Au surplus, l'exemple suivant me paraît encore plus démonstratif, puisqu'il s'agit d'une impression en tout exactement la même, qui est jugée chez deux animaux différens d'après leurs viscères. Placez une brebis entre un loup et un bélier : l'un s'approchera d'elle pour la dévorer, et l'autre pour la couvrir. Mais voici un autre fait encore plus positif.

Rapprochez subitement deux tigres de différens sexes, s'ils sont hors le temps du rut, comme cela a toujours lieu dans nos climats, où ces animaux n'engendrent point, ils entreront en fureur, ils se déchireront, ainsi qu'on l'a observé, il y a quelques années, à la ménagerie de Paris, lorsque l'on essaya

de provoquer l'accouplement des deux grands tigres du Bengale ; et certes, s'ils se fussent rencontrés dans leur climat natal durant la saison de leurs amours, les actes provoqués par l'impression qu'ils se seraient réciproquement faite auraient été bien différentes.

J'arrive maintenant à la conclusion. Puisque les mêmes impressions provoquent des actes différens d'après l'état des viscères, on est forcé de convenir qu'elles sont toujours réfléchies dans tous les viscères à-la-fois, et que ceux d'entre eux qui sont le plus intéressés à chaque impression, agissent le plus fortement sur l'intellect, et déterminent la valeur de l'impression et les actes que le centre de relation devra faire exécuter à l'appareil locomoteur.

Entre les sollicitations qui sont faites au centre de perception par les viscères intéressés au rapprochement ou à l'éloignement des corps qui ont agi sur les surfaces externes de rapport, et les actes que le centre détermine ou tend à déterminer en conséquence, se présentent les phénomènes de l'intelligence. En effet, tant que l'animal ne met aucun intervalle entre la perception du besoin et les mouvemens propres à le satisfaire, il ne manifeste que de l'instinct. L'instinct agit donc seul dans les animaux du dernier ordre : on ne saurait encore observer autre chose chez ceux dont l'organisation est la plus parfaite, lorsqu'ils viennent de naître, et l'homme lui-même ne fait point exception à cette règle : mais à mesure que son cerveau prend de l'accroissement, son *moi* se manifeste, son intelligence

se développe, et lorsqu'elle est arrivée à son plus haut degré de perfection, les impressions relatives à ses besoins n'exercent plus sur lui le même empire qu'autrefois. Les actes demandés par les premiers besoins finissent par être modifiés d'une manière qui lui est particulière; il éprouve une autre série de besoins qui ne paraissent avoir aucun rapport avec ceux qui ont pour but l'entretien de la vie; et cependant les impressions qui y sont relatives se comportent dans l'appareil nerveux de la même manière que celles qui appartiennent à l'instinct.

Lorsque je dis que l'impression est réfléchie du cerveau dans les viscères, il est bien évident que je me sers d'une figure pour rendre ma pensée; je veux dire seulement que les mouvemens irritifs provoqués par les corps étrangers sur les sens externes, sont transmis par les nerfs au cerveau, et du cerveau dans les viscères, en suivant la direction des nerfs qui s'y rendent; enfin que les mouvemens qui ont lieu dans ces derniers, lorsqu'ils ressentent les effets de l'impression, sont perçus par le centre de relation, et déterminent chez lui une sensation, d'où résulte le desir ou l'aversion.

Ces mouvemens, considérés sous un rapport purement physique, ne peuvent être autre chose que la mise en action de la contractilité avec appel de fluides, comme je l'ai déjà établi; ce sont donc de véritables érections vitales. Il y a donc d'abord érection vitale dans les viscères, lorsqu'ils font sentir un besoin, érection vitale dans le cerveau, où se

manifestent les phénomènes de la perception. Cette érection est de nouveau répétée dans les viscères, quand ils sont consultés, et le centre en éprouve une nouvelle perception qui est toujours l'effet d'une érection vitale. Enfin c'est par une érection vitale qu'il agit sur les nerfs des muscles; et c'en est encore une que ceux-ci développent dans les muscles, lorsqu'ils les mettent en contraction.

Les muscles, dirigés par le centre de perception, exécutent les mouvemens nécessaires à la satisfaction des besoins. Les corps extérieurs sont introduits sur la surface interne des viscères; et dès-lors il se développe une autre série de rapports qui ont lieu entre ceux-ci et le centre de perception, mais qui ont toujours pour effet physique l'érection vitale.

Quoique les érections qui résultent du rapport des viscères touchés par les corps nouvellement introduits avec le centre de perception, soient intérieures, elles ne laissent pas d'influer sur la manière dont le centre de perception jugera les impressions qui seront faites par les corps extérieurs. Ici se présentent de nouveau les phénomènes que j'ai déjà cités : car, si l'estomac est rempli, les alimens qui seront présentés aux sens externes feront sur le centre cérébral une impression qui sera jugée différemment de ce qu'elle serait si ce viscère était encore dans l'état de vacuité, et ainsi des autres besoins. Nous pouvons donc observer un cercle non interrompu de rapports entre nous et les corps extérieurs.

Les érections vitales qui ont lieu pendant l'exécu-

tion des rapports avec les corps extérieurs, sont les phénomènes par lesquels doit commencer l'histoire de ce qu'on doit appeler *vie intérieure* ou *organique*. On voit donc qu'il est impossible d'en donner une idée satisfaisante avant d'avoir étudié avec détails tous les rapports. En conséquence, je vais m'engager dans ces détails, en présentant successivement à l'attention de mes lecteurs les surfaces extérieures par lesquelles nous sommes mis en rapport avec les corps étrangers.

CHAPITRE V.

EXAMEN DES SURFACES EXTERNES DE RAPPORT, OU SENS EXTERNES.

SECTION PREMIÈRE.

De la Peau.

La peau nous offre la surface sensitive la plus étendue; c'est le premier sens que l'on trouve dans les animaux, et chez ceux du plus bas étage; c'est même le seul : considéré dans ses rapports avec l'échelle zoologique, c'est le sens universel dans lequel se dessinent peu-à-peu et se développent enfin tous les autres.

La peau présente à l'observateur deux ordres de phénomènes; les premiers sont relatifs aux rapports,

d'une part, avec les corps extérieurs, de l'autre avec le centre de relation : les seconds appartiennent aux fonctions organiques. La peau manifeste les premiers par la modification des nerfs dont elle est pourvue ; elle donne naissance aux seconds par les modificateurs de la contractilité de son système vasculaire : dans les uns elle agit donc comme organe sensible, et dans les autres comme organe sécréteur ou exhalant. Quoique ces deux séries de phénomènes vitaux soient étroitement liées entre elles, nous ne développerons complètement dans ce chapitre que la première, réservant l'autre, autant que possible, pour l'histoire des fonctions intérieures que l'on appelle *organiques*. Je dis autant que possible, car il nous sera difficile d'étudier le résultat des sensations de la peau sans y trouver quelques modificateurs de la contractilité vasculaire.

Toutes ces fonctions sont également un résultat de la structure de la peau ; je vais donc la rappeler d'une manière succincte. Cette enveloppe a pour base, pour tissu principal, un réseau fibreux composé de filamens laissant entre eux des espaces plus ou moins grands, selon les régions du corps où l'on veut la considérer ; ce tissu porte le nom de *chorion* ou *derme*. Les filamens qui le forment sont continus avec le tissu cellulaire sous-cutané, ou avec des aponévroses et des ligamens. Les intervalles qui les séparent donnent passage à des artères, à des veines, à des vaisseaux lymphatiques, à des filets nerveux, à du tissu cellulaire. Le tout, après avoir traversé le derme

de dedans en dehors, vient s'épanouir à sa surface externe. Si l'on examine cette surface, on y distingue 1.° un réseau muqueux que l'on a cru entièrement fluide, et auquel on a donné le nom de corps *muqueux;* il a pris celui de *réticulaire* quand on l'a reconnu pour un véritable tissu organique; 2.° des éminences qui ont été désignées sous le nom de *papilles.* Le corps réticulaire et les papilles ne sont autre chose que l'appareil vasculo-nerveux de la surface de la peau, appareil qu'aucun anatomiste n'est encore parvenu à disséquer. En effet, on ne peut plus, dans ce tissu, isoler aucune veine, aucune artère; on n'y retrouve plus le névrilème; on distingue seulement que les papilles ont plus de consistance que le corps réticulaire ou muqueux au milieu duquel elles forment une saillie plus ou moins apparente dans les régions de la peau où le toucher est le plus délicat, tandis qu'en d'autres endroits il est très-difficile ou même impossible de les apercevoir.

On observe constamment que, là où les papilles sont nombreuses, il arrive une grande quantité de nerfs de relation : c'est ce qui a fait penser que les papilles n'étaient autre chose que des nerfs terminés par des espèces de pinceaux ou houppes nerveuses; mais un examen plus attentif y a fait découvrir beaucoup de sang, au point même que certains auteurs les ont crues purement vasculaires. C'est ce qui me fait penser que ces papilles sont composées de substance nerveuse entremêlée de vaisseaux sanguins réduits à l'état capillaire; tandis que le

corps réticulaire est un tissu plus vasculaire que nerveux, dans lequel se trouve, avec du sang, une quantité considérable de fluides blancs. C'est de ce tissu que sont exhalées la transpiration et la sueur, qui n'est probablement autre chose qu'une transpiration trop abondante pour être entièrement vaporisée au moment de son élimination. Quant aux papilles, il est certain qu'elles sont destinées au sens du toucher.

En quelques régions de la peau, on peut distinguer des petits follicules qui fournissent une humeur grasse, huileuse et inflammable; en d'autres lieux il est impossible de constater l'existence de ces petits corps, quoique la matière grasse y soit aussi sécrétée.

Les poils naissent derrière la peau, dans de petites capsules en forme de sac, que certains anatomistes regardent comme les sécréteurs de l'humeur sébacée ou huileuse. Les poils traversent la peau en passant par les interstices de son feutre fibreux, et pénètrent à l'extérieur au moyen de petites ouvertures pratiquées à l'épiderme. Si la matière huileuse est formée dans les utricules qui produisent le poil, c'est en glissant autour de son cylindre qu'elle parvient à la surface de la peau. Enfin l'on observe sur cette surface l'épiderme qui en forme la couche extérieure; c'est un tissu inorganique, une véritable sécrétion qui se coagule et se durcit après sa formation. Son usage est de protéger la surface cutanée contre l'action des corps extérieurs, et d'adoucir les

impressions du tact, qui, sans elle, seraient presque toujours très-douloureuses.

L'épiderme n'est formé ni de gélatine, ni de mucus, ni d'albumine, ni de fibrine; c'est une matière animale particulière, analogue aux ongles et à la corne, et qui, comme substance inorganique, se régénère après avoir été enlevée, à moins que l'appareil vasculaire de la superficie cutanée n'ait été détruit, car c'est lui seul qui la produit.

Les ongles ne sont autre chose qu'une production analogue à l'épiderme, dont ils ne sont qu'une modification destinée à certains usages.

Plus on lit, plus on médite les auteurs qui ont fait des recherches sur la peau, moins on a de certitude au sujet de la structure intime de cette enveloppe. Les uns y distinguent, 1.° des *bourgeons charnus*, qui ne sont que des faisceaux vasculaires; 2.° entre les bourgeons et l'épiderme une *couche albide profícule*, composée, selon eux, de vaisseaux blancs; 3.° au-dessus de cette couche une ligne noire, résultant de petits corps qui recouvrent le sommet des bourgeons, et auxquels ils ont donné le nom de *gemmules*; 4.° enfin, immédiatement au-dessous de l'épiderme, une seconde couche non colorée et formée de vaisseaux séreux: elle est désignée par le nom de *couche albide superficielle*; et c'est elle qui est chargée de l'exhalation séreuse.

D'autres investigateurs admettent dans la peau, 1.° le *derme*, 2.° des *papilles*, 3.° la *membrane épidermique* des papilles, qui est la couche albide pro-

fonde des précédens ; 4.° une *couche colorée*, 5.° une *couche cornée*, qui répond à la couche albide superficielle, 6.° enfin l'*épiderme*.

D'autres enfin se contentent d'établir dans la peau deux divisions : le *derme*, qui renferme tous les élémens organiques de cette membrane, sans qu'on puisse établir de limite entre ces élémens ; l'*épiderme*, qui est la portion inorganique.

On peut consulter à ce sujet les additions dont M. le professeur Béclard vient d'enrichir la nouvelle édition de l'*Anatomie générale* de Bichat : c'est de là que j'ai extrait ce que l'on vient de lire. Quoi qu'il en soit, je conclus de ces recherches, ce que j'ai d'abord énoncé, qu'il existe à la surface de la peau un tissu capillaire, vasculo-nerveux, indissécable, dont la portion saillante ou les papilles, comme plus riche en matière nerveuse, est chargée des fonctions tactiles et des sympathies de relation, tandis que tout le reste est consacré aux sécrétions et aux exhalations diverses que l'on observe sur l'enveloppe cutanée. Il faut encore admettre dans la peau l'existence des follicules sébacés, et celle des capsules pilifères. Je crois qu'avec ces élémens on peut suffisamment rendre compte des fonctions de la peau ; c'est pourquoi je vais entrer dans l'exposé de ses rapports.

La peau procure à l'homme la perception de la température des corps extérieurs ; de l'état de leur superficie, qui est lisse, polie ou rugueuse ; de leur forme, dont elle nous fait juger en parcourant leurs

surfaces et en les embrassant, quand ils ne sont pas trop volumineux; de leur consistance, de leur volume, etc. Il résulte de ces sensations des idées claires qui fournissent à l'intelligence des matériaux pour juger des qualités extérieures et physiques des corps; mais la peau ne les décompose pas, elle ne les analyse pas pour nous donner l'idée de leurs propriétés chimiques, et nous faire prévoir leurs effets sur l'organisme comme matériaux de nutrition : d'autres sens sont chargés de cette fonction; elle nous fait donc correspondre avec les masses appliquées sur notre corps.

Pendant que la peau fournit au centre de perception des matériaux qui doivent agrandir nos facultés intellectuelles, cette membrane agit aussi quelquefois sur les viscères; voici comment : la sensation causée par les corps polis, élastiques et d'une douce température, est agréable; c'est un plaisir, et ce plaisir est perçu non-seulement à la surface cutanée, mais encore dans les principaux départemens de l'appareil nerveux de relation. C'est ainsi que le toucher du corps de la femme ranime l'activité des organes génitaux, fait battre le cœur, cause même une sensation voluptueuse à l'épigastre et jusque dans l'intérieur du tissu musculeux; des phénomènes organiques s'associent dans ce cas à ceux de relation. Le sperme est sécrété avec plus d'abondance; l'érection est produite non-seulement dans les organes génitaux, mais aussi dans la bouche, qui réagit sur les glandes salivaires; les yeux s'injectent, de-

viennent scintillans. La peau est modifiée dans sa coloration, dans sa sécrétion, et même dans sa sensibilité, puisque souvent on éprouve une espèce de frisson.

Des phénomènes à-peu-près analogues se manifestent pendant l'effet de certaines frictions exercées avec lenteur, et toujours dans le même sens, par la main d'une autre personne. Il en résulte une sorte de relâchement du cerveau, une paresse de la pensée, une tendance au sommeil, un état de langueur de l'appareil musculaire; la circulation devient plus régulière, les douleurs s'émoussent ou se calment; toute l'étendue de la peau partage la modification de la portion qui est touchée, et une douce chaleur ou une température plus uniforme s'établit sur toute la surface du corps. Tels sont souvent les effets des attouchemens exercés par les magnétiseurs, auxquels ils doivent leurs prestiges et les succès quelquefois très-réels qu'ils obtiennent dans les irritations nerveuses des personnes sensibles et délicates. Le bain tiède procure souvent des effets à-peu-près analogues aux précédens.

Est-elle touchée et frottée avec quelque persévérance par des corps âpres, la peau fait parvenir au centre des sensations douloureuses; on éprouve une sorte d'horreur, une disposition à l'impatience, à la colère, aux mouvemens nécessaires pour repousser la cause irritante, et quelquefois même il est produit des convulsions d'une très-grande intensité. Le toucher des corps secs et couverts de légères aspé-

rités, tel que le liége, occasione chez plusieurs personnes un sentiment d'horreur avec frissonnement.

Le chatouillement développe une foule de sensations plus ou moins vives, la précipitation des battemens du cœur, une agitation involontaire, et même de véritables convulsions, qui peuvent interrompre la respiration, la circulation, produire des congestions pectorales, encéphaliques, et même la mort.

Les phénomènes de relation attachés aux fonctions tactiles de la peau sont donc de trois espèces: les premiers sont relatifs à l'intelligence, les seconds à l'instinct, les troisièmes enfin se manifestent dans la distribution des fluides et dans le trouble des organes chargés des différentes sécrétions.

Ainsi nous vérifions, dans ce premier rapport de notre corps avec les corps extérieurs, ce qui a été dit plus haut; savoir, que les sensations ne sont point jugées par le centre de perception seul et *à priori*, mais après que celui-ci les a réfléchies dans les parties sensibles, et surtout dans les viscères. Voulez-vous voir ici, avec la plus grande clarté, l'influence des viscères sur les déterminations du centre de perception, et successivement le triomphe de l'intelligence sur les viscères, et des viscères sur l'intelligence? supposez une personne douée d'une vive sensibilité sur laquelle on pratique l'action du chatouillement : s'il est d'abord exercé faiblement, le patient sent une impulsion qui le porte à rire et

à s'éloigner du chatouilleur; mais il est maître de résister, et avec une ferme volonté il y réussit. Agit-on plus vivement, il ne peut plus y tenir, il s'agite, il éclate de rire; redouble-t-on de vitesse dans les mouvemens du chatouillement, il s'emporte, il se débat avec violence; enfin l'on n'est pas plus maître de résister à cette singulière sensation qu'à l'impulsion qui nous porte à dilater la poitrine pour nous procurer de l'air, après avoir suspendu long-temps la respiration.

La fonction respiratoire, la défécation, le vomissement, etc., n'ont donc pas le privilége exclusif de forcer la volonté. Toute sensation excessive produit le même effet, et c'est toujours parce qu'elle est répétée avec beaucoup d'énergie dans les principaux viscères. Quant au chatouillement, c'est aussi de cette manière qu'il agit : la sensation qui en résulte est portée au cerveau; celui-ci la réfléchit au centre épigastrique, et c'est celle que le cerveau perçoit dans cette région qui le force à déployer les mouvemens précipités dont je viens d'offrir le tableau. Ce mécanisme est prouvé de la manière suivante : si la personne chatouilleuse est attaquée d'apoplexie, elle ne sent point de chatouillement; si l'estomac est phlogosé, elle le sent bien, mais elle n'est tentée ni de rire ni de se débattre pour l'éviter. Dans la visite que je fais journellement au Val-de-Grâce, je puis observer ce fait tout à loisir. L'homme attaqué de gastrite que je pouvais palper impunément la première fois, devient souvent chatouilleux

le lendemain, lorsqu'une application de sangsues a fait disparaître l'irritation de l'estomac; et s'il lui arrive des rechutes, il se laisse de nouveau toucher les flancs sans éprouver le besoin de rire et de s'agiter. Une gastrite légère produit souvent l'effet contraire.

Un point d'irritation placé dans un autre tissu peut aussi rendre nul l'effet du chatouillement; telle est la péripneumonie; dans ce cas, le centre de perception, attentif à une autre sensation, n'est point ébranlé par celle-ci. Il en est ainsi dans les fortes méditations, dans les profonds chagrins; tandis que, si l'on est dans une disposition joyeuse, le chatouillement produit un effet plus vif qu'à l'ordinaire; certaines exaltations de la sensibilité des viscères de l'abdomen augmentent encore cette espèce de susceptibilité : tel est l'état hystérique, qui peut produire le rire sans qu'aucune cause morale y contribue.

Tous ces faits concourent à prouver que les stimulations exercées sur le sens cutané ne peuvent agir sur les viscères que par l'intermédiaire du cerveau; que les mouvemens que celui-ci détermine dans les muscles locomoteurs sont toujours en conséquence des sensations qu'il perçoit secondairement dans les viscères; enfin que les mouvemens organiques sont toujours influencés, et par la sensation, et par l'exercice de la contractilité musculaire.

Ce que nous venons de dire des sensations du tact est applicable à celles qui sont provoquées par l'action des corps contondans, coupans, déchirans; par

celle de la brûlure, du froid excessif, de la distension, de la torsion des parties ligamenteuses; en un mot, par la douleur considérée d'une manière générale, quelle que soit la forme sous laquelle elle se présente. Le plaisir est toujours l'effet de la stimulation d'une surface sensitive; mais la douleur, indépendamment de cette cause, peut être provoquée par l'action des causes agissant dans l'intérieur des tissus, pourvu qu'il s'y rencontre une suffisante quantité de nerfs. Or, la douleur parvient au centre de relation: si celui-ci n'est pas distrait par une autre perception, et que le point du cerveau où il réside ne soit pas malade, la douleur est renvoyée dans les viscères, et le cerveau agit d'après la sensation secondaire qu'il y perçoit. Voici les preuves démonstratives de ce fait.

Lorsque les organes de la digestion sont sains, la douleur excitée dans une autre partie du corps par les causes mécaniques précédemment énumérées peut être supportée avec beaucoup de courage, si la volonté cherche à modérer les actes que la souffrance tend à provoquer; mais si l'estomac est affecté d'inflammation, la douleur est perçue beaucoup plus vivement. Il part de l'épigastre une sensation insupportable qui excite à l'impatience, au chagrin, à la colère, à la fureur; et quelle que soit la résolution que l'on ait prise de paraître impassible, le plus souvent on cède à la vivacité de ces nouvelles sensations, et l'on se laisse aller à des mouvemens impétueux. C'est ainsi que la gastrite dénature le moral,

et transforme en une personne impatiente, emportée, et même furieuse, le caractère le plus doux, le plus ferme, le plus propre à supporter les douleurs physiques et morales. Or, tout cela n'aurait pas lieu, si les sensations n'étaient point réfléchies dans les viscères avant d'être jugées par le centre de perception. Ces données préliminaires vont nous servir à expliquer les phénomènes de rapport qui ont lieu par l'exercice des autres sens externes.

SECTION SECONDE.

Sens de la vue et de l'ouïe.

Considérés en général, ces deux sens ont beaucoup de rapports entre eux; l'un et l'autre sont destinés à nous faire correspondre avec des corps qui sont placés à une certaine distance du nôtre; l'un et l'autre nous procurent des idées claires, et servent, par conséquent, d'une manière bien efficace nos facultés intellectuelles; enfin l'un de ces sens peut suppléer à l'autre, et nous fournir à-peu-près les mêmes notions, comme le prouvent victorieusement l'éducation des aveugles et celle des sourds-muets. Cependant, quoique ces deux sens soient d'un si grand secours pour le développement de nos facultés morales, il s'en faut bien qu'ils soient étrangers aux fonctions intérieures et aux mouvemens organiques; ils les modifient même avec beaucoup d'efficacité; de sorte qu'ils peuvent être

considérés sous un double rapport; 1.° celui des facultés instinctives et des premiers besoins; 2.° celui des facultés purement intellectuelles.

SECTION TROISIÈME.

Du sens de la vue.

Structure du sens de la vue. Il réside dans un appareil très-compliqué que la nature a placé dans un enfoncement pratiqué dans les os du crâne et de la face. Ce qui en constitue la partie fondamentale, c'est une expansion nervoso-vasculaire que l'on connaît sous le nom de *rétine*. On y chercherait en vain la structure de ce qu'on appelle nerf; il est impossible d'y voir les membranes gélatineuses et fermes que l'on appelle *névrilème*, membranes qui n'existent que dans les conducteurs de l'appareil nerveux, mais que l'on n'aperçoit ni dans la substance cérébrale, ni dans les expansions sensitives. Ce qui constitue la rétine, c'est un tissu indissécable, mais composé certainement de matière nerveuse et de capillaires sanguins. Or, cette structure nous paraît analogue à celle de la substance cérébrale, à laquelle les expansions sensitives ressemblent beaucoup sous le rapport des fonctions, comme nous le verrons ailleurs. Un gros cordon nerveux, intermédiaire entre le cerveau et la rétine, établit la communication de l'un à l'autre tissu; il est formé de substance blanche, offrant la

disposition linéaire, et contenant peu de vaisseaux sanguins, tandis que la rétine en contient beaucoup.

La rétine se déploie en une membrane convexe par sa face externe, qui correspond à la choroïde, membrane vasculaire, sans matière nerveuse, et dont la couleur est noire. Ces deux membranes sont enveloppées par la sclérotique, formant une capsule d'un tissu fibreux très-solide, qui ressemble à un vase dont le fond correspond à la cavité orbitaire, où il est perforé pour l'entrée du nerf optique, et dont l'ouverture est en avant entre les deux paupières; sa face externe correspond à des muscles, à du tissu cellulaire, et à une membrane muqueuse; sa face interne est tapissée par la choroïde. La cavité que laisse la rétine dans son intérieur est remplie par l'humeur vitrée qui constitue une grande partie de la masse de l'œil: cette humeur n'est point libre dans cette cavité; elle est retenue dans un tissu lamineux d'une extrême finesse, et aussi transparent qu'elle. Ce tissu produit l'humeur dont il s'agit, comme l'arachnoïde, la plèvre, le péricarde, le péritoine et les capsules synoviales produisent les humeurs qui les lubrifient.

Les particularités de la structure de ce tissu lamineux ne sont point de notre objet; mais nous devons remarquer qu'à la partie antérieure et moyenne de l'humeur vitrée, on trouve l'humeur cristalline beaucoup moins abondante, mais aussi bien plus

dense, se présentant comme un petit globe transparent enchâssé dans la partie antérieure du grand globe, qui est l'humeur vitrée, et placé immédiatement derrière l'ouverture par laquelle cet appareil est en communication avec les corps extérieurs qui sont destinés à produire la sensation.

Cette ouverture, nommée *la pupille*, est pratiquée dans une membrane disposée transversalement, et comme une espèce de diaphragme dans la partie antérieure du globe de l'œil, qu'elle partage en deux sections d'inégales dimensions appelées *chambres* : l'une postérieure, qui est la petite, et qui correspond à la cavité que nous venons d'examiner; l'autre antérieure, beaucoup plus grande, et formant une légère saillie sur la face externe de la sphère oculaire.

Le diaphragme, où est pratiquée l'ouverture circulaire dite *la pupille*, est une membrane qui porte le nom d'*iris*, à cause des différentes couleurs qu'elle revêt à sa surface externe; c'est un tissu fibreux et vasculo-nerveux, du nombre de ceux qu'on appelle *érectiles*; elle adhère dans son pourtour au point où finit la sclérotique, et où s'insère un tissu corné solide, ressemblant à un verre de montre, et qui forme comme un petit segment de sphère, faisant une saillie sur la partie antérieure du globe de l'œil: c'est la *cornée*, tissu transparent qui se présente entre l'ouverture des paupières, et derrière lequel on distingue l'iris et l'ouverture pupillaire. L'espace qui

se trouve entre cette cornée, l'iris et son ouverture, est ce que l'on appelle la chambre antérieure de l'œil; elle est remplie par un fluide albumineux, transparent et libre, car il n'est point contenu dans un tissu lamineux comme le cristallin et l'humeur vitrée; aussi se régénère-t-il lorsqu'il s'est écoulé par l'ouverture accidentelle de la cornée, tandis que le cristallin et l'humeur vitrée, qui ne peuvent sortir qu'avec les tissus qui les sécrètent, ne sauraient être reproduits.

Je ne m'arrêterai point sur les particularités de structure de tous ces tissus, sur la direction des vaisseaux et des filets nerveux qui s'y trouvent; il suffit à mon objet que l'on puisse se représenter la forme et la structure générale de l'œil, ainsi que les différences des principaux tissus qui le constituent.

Tels sont les organes essentiels du sens de la vue. Les accessoires sont, 1.° six muscles, qui sont insérés, d'une part, en divers points de la cavité orbitaire, et de l'autre sur la sclérotique : ils sont destinés à faire mouvoir le globe oculaire; 2.° deux prolongemens de la peau qui forment les paupières, sortes de rideaux mobiles que la nature a placés pour protéger la partie antérieure de l'œil. Ces prolongemens sont soutenus par deux cartilages nommés *tarses*, et sont mus par des muscles qui correspondent à leur face postérieure ou interne. Au rebord de ces paupières, la peau dégénère en une membrane muqueuse nommée *la conjonctive*; celle-ci

mérite en effet ce nom; car, après s'être repliée derrière la peau des paupières, et avoir tapissé la face interne des tarses, et une partie de celle des muscles palpébraux, elle revient sur la partie antérieure du globe de l'œil, qu'elle recouvre jusqu'au point où s'insère la cornée, c'est-à-dire qu'elle se termine à l'ouverture circulaire de la sclérotique : elle sert donc de moyen d'union entre la peau et le globe de l'œil. La couleur de cette membrane est blanche dans l'état de santé; mais on y distingue toujours quelques vaisseaux.

Derrière la conjonctive, à l'angle externe de l'œil, et dans une petite fossette osseuse, se trouve une glande que l'on appelle *glande lacrymale;* plusieurs petits canaux, qui résultent de la réunion des vaisseaux excréteurs beaucoup plus petits de cette même glande, s'ouvrent sur la conjonctive, et y déposent l'humeur sécrétée par cet organe. Cette humeur lubrifie les deux surfaces de la conjonctive qui se correspondent, ainsi que la face externe de la cornée. Elle est destinée à faciliter le glissement des paupières sur le globe de l'œil : de plus, la glande lacrymale a des sympathies qui la rendent très-remarquable.

Mécanisme de la vision.

Tel est en général l'appareil de la vision, dont l'action locale et les nombreuses sympathies méritent toute l'attention des médecins physiologistes. La lu-

mière est le stimulant naturel approprié à la sensibilité du sens de la vue. Assez d'autres ont relaté les phénomènes mécaniques de la vision (1); c'est pourquoi nous nous bornerons à étudier ce sens sous le rapport de la vitalité, parce que c'est celui qui offre le plus d'intérêt au médecin qui cherche dans la physiologie l'explication des phénomènes pathologiques.

Nous examinerons d'abord les phénomènes locaux de la vision, c'est-à-dire ceux qui ont lieu dans l'appareil du sens; plus tard, nous suivrons les résultats de la sensation dans le cerveau et dans les différens appareils de l'économie.

Phénomènes locaux de la vision. Sympathies observables dans l'appareil oculaire.

On trouve dans la fonction de la vue plusieurs sympathies qui, quoique ayant le centre cérébral de perception pour intermédiaire, se manifestent néanmoins dans l'appareil que nous venons d'examiner. La lumière, parvenue sur l'expansion sensitive, qui est la rétine, y produit une stimulation d'où résultent des sympathies organiques et des sympathies animales. Les premières sont, le rétrécissement de l'ouverture pupillaire, et l'augmentation de la sécré-

(1) Voyez surtout le *Traité de physiologie* de M. Magendie, et les mémoires sur la vision qu'il a publiés dans son *Journal de physiologie expérimentale*.

tion des larmes; les secondes sont les mouvemens du globe de l'œil, exécutés par les muscles propres de cet organe, afin de le diriger vers les corps lumineux, ou de l'en détourner, si la lumière est trop vive; et les mouvemens des muscles palpébraux, qui partent de la même source, puisqu'ils sont destinés à rapprocher les paupières, si le faisceau lumineux est trop dense, ou bien à les écarter, si la lumière est faible ou rare. Ces quatre sympathies dépendent toujours de la même cause; elles sont déterminées par le centre de perception, puisqu'elles n'ont jamais lieu lorsque le cerveau est engorgé, et pendant le sommeil, qui peut, comme chacun sait, laisser les paupières entr'ouvertes, et permettre l'entrée des rayons lumineux. L'instinct seul y préside dans la plupart des cas, ce qui veut dire que le centre de perception les met en jeu sans le concours de la volonté, ou même en dépit de cette faculté; mais ces sympathies diffèrent entre elles en ce que les deux premières, c'est-à-dire les érections vitales de l'iris et de la glande lacrymale ne sauraient être modifiées par la volonté; tandis que les deux autres, qui sont des mouvemens musculaires, sont exposées à cette modification; mais c'est sous condition, de la manière suivante. Si la lumière n'est pas très-vive, on peut se dispenser de détourner le globe de l'œil et de fermer les paupières; mais si elle l'est beaucoup, la volonté n'a pas le pouvoir d'empêcher ces mouvemens. Même observation à faire lorsqu'un corps étranger, appliqué sur la conjonctive, y détermine

de la douleur. Les muscles oculaires propres et les palpébraux sont donc, avec l'instinct et les facultés intellectuelles, dans les mêmes rapports que les muscles inspirateurs. Lorsque l'instinct n'en a pas absolument besoin, la volonté peut en disposer; dans tous les cas contraires, ils sont soustraits à son influence.

Toutes les fois que l'on observe des muscles soumis en partie à la volonté et en partie à un sens, soit interne, soit externe, on peut être assuré que ces muscles reçoivent en même temps des nerfs cérébraux et des ganglionnaires. L'appareil oculaire est exactement dans ce cas : des ganglions qui font partie de la chaîne du grand sympathique se rencontrent derrière l'œil, et fournissent des ramuscules qui entortillent les artères de cet organe; d'autre part l'on y trouve des filets qui lui viennent des paires cérébrales, et surtout de la cinquième.

Comment les phénomènes locaux de la vision dégénèrent en maladie.

L'excessive stimulation de la rétine peut y élever l'érection vitale jusqu'au degré de l'inflammation, ou épuiser son action organique, et la jeter dans un état de paralysie. Plus souvent les effets de cette surexcitation se développent dans les tissus où s'exercent les sympathies organiques de cette expansion sensitive. Ainsi l'iris, la glande lacrymale et la conjonctive sont quelquefois enflammées par cette cause,

tandis que la rétine est épargnée. Née dans un de ces tissus, l'inflammation peut envahir tous les autres, si la prédisposition individuelle favorise ses progrès. La pathologie fera connaître les désordres que produisent les phlegmasies dont il s'agit.

L'œil, long-temps soustrait à l'influence de la lumière ordinaire, mais fortement exercé par la volonté, acquiert quelquefois une excitabilité si grande, que l'on parvient à distinguer les objets à l'aide du petit nombre de rayons lumineux qui pénètrent dans les lieux obscurs; dans ces cas, la pupille est toujours fort dilatée, et l'iris perd quelquefois la faculté érectile au point que, si les yeux sont rendus à la lumière du jour, la pupille ne se resserre plus, et cette disposition, jointe à l'extrême susceptibilité de la rétine, produit une cécité à laquelle il est souvent difficile de remédier.

En effet, à l'instar des corps caverneux de la verge, l'iris a pour base un tissu fibreux; ce tissu est disposé en lignes qui, de tous les points de son insertion à la sclérotique convergent vers l'ouverture dite *la pupille :* ces lignes, que l'on peut considérer comme autant de petits corps caverneux, tendent perpétuellement à la contraction, et ne peuvent s'alonger, s'avancer vers la pupille, et la rétrécir que par l'afflux du sang que l'influence sympathique de la rétine appelle dans les capillaires sanguins qu'ils contiennent. Or, si pendant long-temps l'érection n'est point excitée dans ces petits corps, leur tissu fibreux finit par perdre son extensibilité; et de

même que le pénis qui est resté dans une trop longue inaction, ils deviennent impropres à la fonction pour laquelle ils avaient été destinés.

Enfin, pour nous résumer, l'œil trop excité s'enflamme et ou se subenflamme, s'engorge et se désorganise dans tous ses tissus : l'œil qui reste sans exercice se dessèche, se roidit, se flétrit et s'affaisse. Telles sont les causes des affections de cet organe, considérées d'une manière indépendante de l'influence des principaux viscères; mais les irritations qu'il contracte par l'action d'une lumière trop active, sont susceptibles de se transmettre à ces derniers, et spécialement au cerveau. L'air extérieur peut offenser la conjonctive par les molécules qu'il tient en suspension : telles sont certaines poussières minérales, les acides en vapeur, la fumée, un sable fin, les miasmes de certains brouillards, l'ammoniaque en état d'expansion, un acide qui s'exhale des fourmilières, etc. Il peut en résulter des phlegmasies aiguës, et des chroniques.

Phénomènes sympathiques de la vision qui se développent hors de l'appareil oculaire.

Il nous paraît difficile d'expliquer la sensation qui résulte de la stimulation exercée par les rayons lumineux sur l'expansion sensitive appelée *rétine*. Aussi n'entreprendrons-nous point de nous en rendre raison par les lois toutes mécaniques de l'optique; je veux dire, en supposant une image figurée sur la cho-

roïde par le faisceau de lumière parti de chaque objet, ainsi qu'on l'observe dans la chambre obscure. On ne saurait nier que les rayons pénètrent par la pupille; qu'ils éprouvent différens degrés de convergence et de divergence en traversant les milieux transparens de l'œil; qu'ils tombent en faisceau sur la rétine; mais tout cela ne nous semble pas expliquer les nuances infinies de la vision. Ce qui est bien prouvé, c'est que, par suite de la stimulation exercée par les rayons lumineux sur cette expansion nerveuse, une perception a lieu dans le centre cérébral : or, cela nous suffit pour procéder aux recherches qui font l'objet de ce traité.

La sensation est rapportée aux corps d'où sont partis les rayons lumineux, et les actes qui en résultent sont toujours en raison des rapports qui existent entre notre économie et ces mêmes corps. Lorsque le centre cérébral et l'œil ne sont point malades, on juge constamment de la même manière sur la couleur, la forme, les dimensions, les distances respectives de ces corps. On exprime ces jugemens par le langage d'une manière claire, et la mémoire peut reproduire ces jugemens toujours avec la même clarté. Voilà la partie intellectuelle; mais ces différens corps, dont le sens de la vue nous a fait connaître l'existence, sont plus ou moins liés à nos premiers besoins par des rapports éternels, immuables, et c'est en conséquence de ces rapports que nous sentons de l'attrait pour les uns, de l'aversion pour les autres, et que nous restons à-peu-près indifférens

pour quelques-uns. De là la différence des actes qui sont déterminés par la volonté, à l'occasion des perceptions qui nous parviennent par le moyen du sens de la vue; mais comme tout cela se rencontre également à l'occasion des sensations que nous procurent les autres sens, je crois devoir renvoyer les développemens que je me propose de donner après la description des organes qui en sont chargés.

SECTION QUATRIÈME.

Sens de l'audition.

Structure du sens de l'audition. Quelle que soit la délicatesse du sens de la vue, celle de l'ouïe est encore plus grande; on a vu quelles précautions l'auteur des choses a prises pour soustraire l'expansion sensitive de l'œil à toute autre influence excitante qu'à celle des rayons lumineux : toutefois ces rayons arrivent jusqu'au sens lui-même et se perdent dans la substance de la choroïde.

Il n'en est plus ainsi pour le sens de l'ouïe : l'air, son stimulant propre, ne parvient pas jusqu'à la matière nerveuse de l'expansion acoustique, et cette expansion, beaucoup plus délicate, plus molle que la rétine, et ressemblant exactement à la pulpe cérébrale, ne reçoit qu'un ébranlement qui lui est communiqué, non pas par l'air lui-même, mais par des tissus qui la défendent de son accès immédiat. La portion molle du nerf acoustique, la seule qui préside

à la sensation, car la portion dure n'est qu'un nerf analogue aux paires cérébrales destinées au tact général et au mouvement musculaire; la portion molle du nerf acoustique est placée dans l'épaisseur du plus dur de tous les os. La partie du temporal qui porte le nom de *rocher*, est creusée dans son intérieur de plusieurs cavités communiquantes entre elles, et que l'on connaît en anatomie sous le nom de *limaçon*, de *canaux demi-circulaires* et de *vestibule;* elle s'y trouve dans un état d'extrême mollesse; sa couleur est blanche comme celle de la pulpe cérébrale qui est disposée en lignes; elle baigne dans un fluide gélatineux, et la membrane qui la sépare des os et qui secrète cette humeur, loin d'avoir la consistance du tissu aréolaire qui fournit et contient les humeurs de l'œil, est si ténue, que les anatomistes ne sont point parvenus à la disséquer. Il en est ainsi des vaisseaux sanguins de cette expansion nerveuse; de sorte qu'il est impossible d'y apercevoir autre chose qu'une matière nerveuse à l'état demi-fluide, mais que l'on conçoit comme organisée, avec un peu d'albumine ou de gélatine libre.

Le vestibule est le point de réunion des deux rampes du limaçon et des canaux demi-circulaires. Une membrane fibreuse éminemment élastique ferme ce vestibule du côté qui correspond à la cavité de l'oreille moyenne, et empêche les corps étrangers, de quelque nature qu'ils puissent être, de pénétrer jusqu'à la matière nerveuse acoustique.

La cavité de l'oreille moyenne, dite aussi la caisse

du tympan, est également creusée dans l'épaisseur de l'os des tempes; elle contient de l'air, qui lui parvient par un canal situé à son côté interne, canal communiquant dans l'arrière-bouche, et auquel on a donné le nom de *trompe*, attendu qu'il se termine par une ouverture évasée que l'on a comparée à la grosse extrémité de cet instrument. A son côté opposé, la cavité osseuse du tympan présente une ouverture qui communique avec le conduit auditif externe; mais, dans l'état de vie, cette ouverture est bouchée par une membrane élastique comme celle de l'ouverture qui correspond au vestibule. Enfin une quatrième ouverture, pratiquée à la partie postérieure et inférieure, correspond à des cellules creusées dans la portion mastoïdienne du temporal : celle-ci n'est point bouchée, mais les cellules qui lui correspondent n'ont aucune communication avec l'extérieur; de sorte que la caisse du tympan n'est ouverte à l'air ambiant que par le conduit qui se termine dans l'arrière-bouche, ou *trompe d'Eustache.*

On remarque dans cette caisse les osselets de l'ouïe, qui sont au nombre de quatre, et qui sont désignés par les noms d'*étrier*, de *marteau*, d'*enclume* et de *lenticulaire*; ils forment une espèce de chaîne qui fait communiquer la membrane du tympan avec celle de la *fenêtre ovale* qui donne dans le labyrinthe. L'étrier est appliqué sur la première, l'enclume sur la seconde; le marteau et l'os lenticulaire sont intermédiaires. Des muscles sont fixés

d'une part à ces osselets, et de l'autre en différens points l'os temporal : le tout est recouvert ou enveloppé par une membrane qui est la continuation de celle de l'arrière-bouche, et que, par cette raison, l'on a rangée dans la classe des muqueuses.

Telle est l'oreille interne : l'externe se compose d'un conduit qui commence à la membrane du tympan, et qui s'ouvre à l'extérieur, sur les parties latérales de la tête, par une vaste expansion cartilaginomembraneuse appelée *le pavillon de l'oreille*. C'est une espèce d'entonnoir, dont la forme varie dans les différens animaux. On connaît celle qu'il offre dans notre espèce, et je ne m'arrêterai point à sa description. Le pavillon de l'oreille est recouvert par la peau; mais, à mesure que cette enveloppe s'enfonce dans le conduit auditif externe, elle s'amincit de plus en plus, et finit par revêtir à-peu-près les caractères des membranes muqueuses.

On voit, par ce qui vient d'être exposé, que la trompe d'Eustache et le conduit auditif sont faits sur le même modèle, puisqu'ils consistent l'un et l'autre dans des canaux dont la petite extrémité correspond à la caisse, et la grosse qui s'ouvre à l'extérieur, est terminée par des ouvertures évasées. Cependant elles diffèrent en ce que la cavité de la trompe d'Eustache pénètre librement jusque dans l'oreille interne, pendant que la communication du conduit auditif est interceptée par la membrane du tympan. Toutefois cette disposition n'est pas une condition essentielle pour l'exercice du sens; car bien souvent

la trompe d'Eustache est oblitérée ; et si l'audition est abolie par cette seule cause, on peut quelquefois la rétablir en procurant l'accès de l'air dans la caisse par la perforation de la membrane du tympan. Ces deux conduits ont donc des fonctions analogues, et peuvent se suppléer jusqu'à un certain point.

Il résulte encore de là que ce qui est essentiel pour l'audition, ce sont les cavités réunies que l'on désigne par le mot de *labyrinthe*, puisque c'est en ce lieu que réside l'expansion nerveuse du sens qui nous occupe.

Mécanisme de l'audition.

En effet, tout le reste n'est qu'accessoire ; l'air, dont les molécules sont agitées par les vibrations des corps sonores, est recueilli par le pavillon de l'oreille, et réfléchi dans le conduit auditif ; la membrane du tympan en est heurtée ; l'ébranlement qu'elle éprouve en détermine un autre dans l'air, qui remplit la caisse, et provoque la contraction des muscles des osselets qui sont fixés, d'une part, sur la membrane du tympan, et de l'autre sur celle de la fenêtre ovale. La secousse qu'éprouve cette dernière retentit dans le vestibule, et de là dans toute l'étendue du labyrinthe. Enfin le nerf acoustique, qui partage cet ébranlement, le communique au centre cérébral d'où résulte la perception qui constitue l'audition. Telle est l'explication des physiciens ; ils ajoutent que l'air contenu dans les cellules mastoïdiennes concourt à la perfection du sens en augmentant

les vibrations qui vont heurter la fenêtre ovale.

Quoi qu'il en soit, l'audition peut s'exercer indépendamment de tous ces accessoires, puisque certains animaux manquent de caisse du tympan, puisque l'audition peut avoir lieu chez l'homme malgré la perforation du tympan et la destruction des osselets, puisqu'enfin les enfans chez qui les cavités mastoïdiennes ne sont pas encore développées, entendent aussi bien que les adultes. Peut-être que ces cellules, dont l'étendue s'accroît avec l'âge, sont nécessaires pour suppléer, en augmentant la force des vibrations, à la roideur de la membrane qui protége le labyrinthe, et à la diminution de la sensibilité du nerf acoustique.

Chez tous les animaux qui ont de longues oreilles, celles-ci se dirigent du côté d'où vient le bruit, ce qui ajoute beaucoup à la finesse de l'ouïe en ramassant et concentrant dans le conduit auditif une plus grande quantité d'air en état de vibration; mais l'homme est privé de cet avantage, auquel il ne peut suppléer que par les cornets acoustiques artificiels.

Comment les phénomènes locaux de l'audition dégénèrent en maladies.

Un bruit trop considérable, en irritant vivement l'appareil auditif, peut y développer des phlegmasies et des hémorrhagies, ou bien il occasione, sans l'intermédiaire de ces affections, une désorganisation dans la pulpe du nerf acoustique; d'où résulte

une paralysie qui produit la surdité. Lorsque la sensibilité des organes dont il s'agit reste augmentée à la suite des commotions extraordinaires, on a la perception d'un bruit continuel, insupportable, et l'on porte de faux jugemens sur la nature des corps qui modifient le sens de l'audition.

La perception qui résulte pour le centre cérébral de l'ébranlement du nerf acoustique nous donne les idées du bruit, du son, de la parole, du chant, de la musique, qui ne sont que les modifications d'un phénomène unique. Ces idées sont plus ou moins claires, selon la nature de l'objet qui a déterminé les vibrations de l'air, parce que nous rapportons toujours les sensations aux corps extérieurs qui en sont la cause, et jamais à la modification de nos organes sensitifs. Lorsque les sons nous donnent des idées claires, nous pouvons les communiquer aux êtres conformés de la même manière que nous, avec la même clarté, soit par la parole, soit par le chant, soit par la musique. Nous faisons même parvenir à nos semblables, par l'intermédiaire du sens de la vue, en nous servant des caractères de l'écriture, des notes de la musique, et du geste, une partie des idées que nous avons reçues par le sens de l'audition; mais il en est beaucoup que nous ne saurions transmettre. Ces différences dépendent uniquement de l'organisation du cerveau; le sens n'y est pour rien : la parole est entendue et répétée par les hommes qui ne sont pas privés du sens de l'ouïe, parce que tous sont doués d'une organisation cérébrale propre à leur procu-

rer des idées claires sur cet objet. La musique, considérée comme bruit, est aussi entendue par tous les hommes; mais elle ne fournit des idées assez claires pour être reproduites et communiquées qu'à ceux dont le cerveau est organisé d'une manière appropriée à ce genre de sensations. Il en est ainsi d'une foule de bruits qui ne nous laissent que des idées confuses; par exemple, de la voix des animaux, dont les accens ont rarement, pour notre intelligence, une valeur bien déterminée, quoique nous les entendions à merveille. Que l'on nous parle une langue étrangère, elle n'est d'abord pour nous qu'un vain bruit; mais, comme elle représente des idées analogues à celles de notre propre langage, nous nous habituons bientôt à y associer ces idées, tandis qu'il n'existe aucun moyen de nous en faire attacher d'absolument analogues aux sons partis des différens animaux. Nous n'acquérons sur ce point que des notions plus ou moins approximatives, et souvent plus hypothétiques que réelles : il en est ainsi de plusieurs autres bruits.

Voilà pour la partie intellectuelle ; quant aux rapports des sons avec le jeu de nos organes, nous y trouvons des phénomènes analogues aux rapports des autres sens; c'est pourquoi je les renvoie à la suite de l'histoire de tous les sens.

SECTION CINQUIÈME.

Du sens de l'odorat.

Structure du sens de l'odorat. Il est placé dans une portion de la membrane muqueuse supérieure qui se déploie dans les fosses nasales et dans les sinus maxillaires et frontaux. Cette membrane repose dans toute son étendue sur des tissus osseux; elle est riche en vaisseaux sanguins, en substance nerveuse et en follicules muqueux. Un nerf considérable vient s'y plonger en traversant l'os ethmoïde par un grand nombre de filets blancs et pulpeux, après avoir parcouru un court trajet dans l'intérieur du crâne au-dessous des hémisphères cérébraux: il la met en correspondance avec le centre de perception.

Le nez, qui forme une saillie si remarquable au milieu de la face, lui sert de protecteur, et modifie, par les muscles dont il est pourvu, la colonne d'air destinée à produire la sensation.

La nature a multiplié la surface où réside ce sens, en plaçant dans l'intérieur de la face de petits os roulés en spirale, que l'on appelle *les cornets*. Il en est d'autres, creusés de cavités anfractueuses, qui concourent au même but, tels que les maxillaires supérieurs et le frontal; un autre enfin, qui est l'ethmoïde, est sillonné de plusieurs enfoncemens, et forme le sommet de la voûte olfactive. Plus cet os, et surtout les cornets qui sont situés au-dessous, ont

d'étendue, plus le sens a de finesse, comme on peut l'observer chez les animaux herbivores, et, parmi les carnassiers, chez les chiens, surtout dans la variété que nous employons à la chasse. Comme les cavités olfactives ne se développent que par les progrès de l'âge, les enfans ont l'odorat beaucoup moins actif que les adultes.

Mécanisme de l'odorat.

L'odorat nous met en rapport avec tous les corps placés à une certaine distance du nôtre, pourvu qu'ils soient susceptibles de laisser échapper des molécules que l'on appelle *odorantes*. L'air se charge de ces molécules, et lorsqu'il est attiré vers nos poumons par le mouvement de l'inspiration, il les dépose, en passant par les fosses nasales, sur la membrane où réside le sens de l'odorat.

Pour que l'odoration ait lieu, il est nécessaire que la membrane des fosses nasales soit humectée de mucus; mais il ne faut pas que ce liquide y soit en trop grande quantité : quand les narines sont desséchées ou farcies de mucosités, la sensation est presque nulle. Il paraît donc que les corpuscules odorans se mêlent au mucus, et sont, par cette humeur, appliqués sur la surface de la membrane où se fait la sensation. Cette opération n'est pas, à beaucoup près, aussi prompte que celle qui nous procure les sensations de la vue et de l'ouïe : il faut toujours un certain temps pour qu'elle ait lieu; et même, pour se la procurer, on est souvent obligé de faire

osciller l'air à plusieurs reprises dans les fosses nasales, en exécutant de petits mouvemens successifs d'inspiration et d'expiration; quelquefois aussi l'odoration ne se manifeste que plusieurs secondes après que l'air, chargé des molécules, a traversé les fosses nasales, ce qui dépend toujours de la même cause.

Comment le sens de l'odorat peut devenir malade en exécutant ses fonctions.

L'irritation exercée sur la surface olfactive peut être élevée au point d'y développer l'inflammation. Son premier effet est de rubéfier la membrane, et d'y exciter la sécrétion muqueuse. Ensuite, par sa prolongation, elle y produit un état de sécheresse et de chaleur qui peut dégénérer en phlegmasie. Ce sens, à force d'être excité, finit aussi bien souvent par perdre sa finesse, comme on l'observe chez ceux qui font usage du tabac: ils deviennent insensibles aux odeurs moins fortes que celles de la substance à laquelle ils sont habitués. Lorsque l'on s'est exercé pendant quelques heures à flairer des substances aromatiques, ainsi qu'il arrive parfois aux personnes qui étudient la botanique, l'odorat s'émousse, et ne reprend sa finesse ordinaire que par le repos.

L'odorat nous procure différentes espèces de notions; il nous donne l'idée de la propriété nutritive des corps; il semble nous mettre en rapport avec leur composition chimique, tandis que le tact et la

vue ne nous font connaître que leur surface; il fournit peu de matériaux à l'intelligence, puisque nous n'en tirons pas des idées claires, et que notre mémoire ne saurait nous les retracer comme celles qui nous sont fournies par les trois premiers sens. Aussi ne pouvons-nous transmettre ces idées à nos semblables. On reconnaît une odeur que l'on a déjà sentie; mais, lorsque le corps qui en est la source se trouve absent, nous faisons de vains efforts, soit pour nous la retracer, soit pour la faire naître chez les autres par la voie du langage ou par celle des caractères. Mais si le sens de l'odorat exerce peu d'influence sur l'intellect, en échange il est associé par des rapports très-remarquables avec les viscères, surtout avec ceux de la respiration et de la digestion. Dans notre espèce, il a peu de correspondance avec les organes génitaux, tandis qu'il les modifie d'une manière très-puissante chez plusieurs animaux de la classe des mammifères. Ces rapports sont la source d'un grand nombre de phénomènes où l'on trouve des causes de maladies. Nous les examinerons avec ceux des autres sens.

SECTION SIXIÈME.

Du sens du goût.

Structure des organes chargés de ce sens. C'est dans la cavité de la bouche que réside la portion de membrane muqueuse qui est chargée de ce sens. La langue en est le siége principal, et les nerfs qui le

font communiquer avec le centre de relation, ressemblent à tous ceux qui sont destinés à la sensibilité générale et au mouvement musculaire. La langue est, ainsi que les doigts, munie de nombreuses papilles, surtout à son extrémité. Elles sont ici comme partout ailleurs, composées de substance nerveuse et de capillaires sanguins.

La langue est un tissu charnu dont les muscles ont leurs attaches en arrière aux apophyses styloïdes du temporal; en bas, à l'os hyoïde; en avant, à l'os maxillaire inférieur : d'autre part, elle communique par des bandes musculaires, dites les piliers du voile du palais, avec les os de ce nom, et par d'autres avec le pharynx. Elle a des faisceaux longitudinaux propres, des transverses, des obliques, etc., qui dépendent des muscles précédens. Cette disposition vraiment admirable lui donne la faculté d'être portée en avant, en arrière, en haut, en bas, vers les côtés; d'être alongée et amincie lorsqu'elle est entraînée hors de la bouche; d'être raccourcie et gonflée de manière à former une grosse masse qui se porte en arrière et en haut, et s'appuie sous la voûte palatine; en un mot, d'exécuter des mouvemens dans tous les sens possibles. Le tissu musculeux de la langue est sous la dépendance du centre cérébral, et la volonté peut en disposer tant que le besoin des viscères n'y apporte pas d'obstacle trop puissant.

Les parois des joues qui sont en contiguité avec la langue, et les lèvres qui sont placées au-dehors de la double arcade dentaire, sont formées par des

muscles recouverts de la peau, et entremêlés d'un tissu graisseux à l'extérieur, tandis qu'à l'intérieur ces parois sont tapissées par la membrane muqueuse qui embrasse aussi la langue. Enfin le voile du palais est encore un tissu musculeux qui forme la séparation entre la bouche et le pharynx, et qui, dans ses parties latérales, contient une grosse glande placée entre les deux bandes charnues, dites *les piliers*. Ces faisceaux, fixés par leur extrémité supérieure aux os du palais, vont se perdre dans les parties latérales de la langue, qu'ils attirent vers la région supérieure de la bouche, ainsi que nous l'avons dit.

Les muscles des parois buccales sont assujettis, comme la langue, au centre de perception; mais il n'en est pas exactement ainsi de ceux qui forment le voile du palais; aussi reçoivent-ils des rameaux de certains ganglions du grand sympathique, qui en fournissent également au pharynx et aux sens de l'odorat. Ces ganglions, fort petits, communiquent avec ceux qui donnent à l'appareil de la vision, et même avec les filets qui pénètrent dans la cavité de l'oreille interne.

Je ne parle pas des vaisseaux de ces différens appareils sensitifs, car ils n'offrent aucune remarque physiologique particulière. En effet, il importe fort peu aux fonctions de ces organes par quels rameaux artériels arrive leur sang : il suffit qu'il s'en trouve dans les vaisseaux voisins pour qu'ils puissent appeler dans leur tissu capillaire la quantité exigée par leurs érections vitales : or, personne n'ignore que

les artères carotides, qui sont très-près du cœur, en fournissent abondamment à toutes les parties de la face.

Mécanisme du sens du goût. Sympathies de ce sens.

Lorsque les substances alibiles ont été reconnues par le centre au moyen des sensations que lui ont procuré les autres sens externes, il ordonne l'appréhension, et les alimens sont présentés. Le sens de la dégustation est réparti d'une manière différente dans les diverses régions de l'appareil buccal. Les lèvres jugent surtout de la température; plus sensibles à la chaleur que l'intérieur de la bouche, elles ne laissent pénétrer, si elles sont consultées, que ce qui est incapable d'offenser cette cavité sous ce rapport. La pointe de la langue, douée de papilles nombreuses et très-délicates, est le principal organe du goût : le palais concourt avec elle à savourer les alimens, et surtout les boissons. Celles qui flattent le sens sont pressées fortement par la langue sous la voûte palatine. Si l'aliment est liquide et agréable, il est bientôt ingéré; s'il est solide, le centre de perception le promène par le concours des muscles de la langue, des lèvres, des parois buccales dans toutes les régions de la bouche, le soumet à l'action des différentes dents dont le secours est nécessaire pour en opérer la division, qui dépend des muscles de la mâchoire inférieure. L'aliment solide ne procure d'abord qu'une sensation confuse;

aussitôt qu'il est trituré, il se pénètre de salive, et la dégustation devient plus fine; mais bientôt cette double opération change la nature de sa saveur, et les mouvemens co-masticateurs tendent à approcher l'aliment du voile palatin. Si celui-ci, dont le point le plus sensible réside dans la luette, le juge apte à être avalé, la déglutition est exécutée; si l'aliment répugne à la sensibilité du voile du palais, il est soumis de nouveau à la mastication, ou même il est rejeté. Le voile du palais est donc lié avec le sens gastrique par des rapports plus étroits que le reste de la bouche : aussi conserve-t-on souvent dans cette cavité telle substance que l'on ne peut se décider à ingérer à cause de la sensation pénible et nauseuse qu'elle occasione en s'approchant de l'isthme du gosier.

On retrouve donc dans le sens du goût les deux ordres de sympathies qui ont été remarquées dans celui de la vue. En effet, à l'occasion de la dégustation, on observe, 1.° les sympathies exercées sur les follicules muqueux et sur les glandes salivaires, d'où l'afflux du mucus et de la salive : ce phénomène est purement organique; 2.° sympathies exercées sur les muscles de la langue, des parois buccales et des élevateurs de la mâchoire inférieure. Celles-ci n'ont lieu que par l'intermédiaire du centre cérébral, et rentrent par conséquent dans les phénomènes de relation.

Attentif aux impressions que font les alimens sur les différentes régions de la bouche, le centre fait exé-

cuter tous les mouvemens, dont nous avons rendu compte, en vertu de ces impressions; mais s'il vient à être distrait par d'autres stimulations, il suspend ce travail. Lorsque l'appétit est vif, cette distraction est plus difficile; à mesure qu'il diminue, elle devient plus aisée. L'habitude finit par nous procurer la faculté de mâcher et d'avaler sans que nous soyons obligés d'y arrêter fortement notre attention; mais il en faut toujours un peu. Il en est, sous ce rapport, des muscles masticateurs comme des locomoteurs; ils ne peuvent se mouvoir avec régularité que par la volonté expresse de l'individu. Il est bien vrai que l'instinct, sollicité par l'appétit, qui a son siége dans l'estomac, tend continuellement à déterminer la volonté; mais cet instinct ne devient le maître absolu des muscles masticateurs comme des locomoteurs, que lorsque la volonté a perdu son influence sur ces organes. Dans ce cas, l'instinct peut en disposer; c'est ce que l'on observe durant le sommeil, dans le délire des phlegmasies aiguës partagées par l'encéphale, dans les irritations cérébrales qui produisent les convulsions épileptiques, hystériques et autres semblables. Le plus souvent alors les mouvemens musculaires sont irréguliers; mais ils peuvent aussi paraître réguliers, puisqu'on voit les somnambules et les délirans marcher, répéter les actes de leur profession dont ils avaient l'habitude, simuler l'appréhension, la mastication, la déglutition, et tenir les discours relatifs aux actes que ces malades croient exécuter.

Dans tous ces cas, la volonté est en action, mais elle agit sous l'influence de l'instinct; et cet instinct est l'expression de l'irritation des viscères qui parvient au centre de perception et le domine d'une manière exclusive. Aussitôt que les irritations viscérales sont apaisées, le *moi* reprend sa liberté, et n'agit plus qu'en conséquence de la réflexion.

Il existe dans le sens du goût, comme dans celui de la vue, d'autres rapports avec les viscères des différentes cavités; le cerveau en est toujours l'intermédiaire; mais nous les réservons, avec celles du même ordre qui appartiennent aux autres sens, pour l'histoire détaillée des fonctions de rapport.

Comment le sens du goût devient malade dans l'exercice de ses fonctions.

Des alimens âcres, ou des boissons trop irritantes, provoquent l'inflammation dans la cavité buccale, excitent la sécrétion des organes salivaires de manière à la convertir en maladie, et peuvent même occasioner l'inflammation de ces glandes. A force d'être exercé, ce sens peut s'émousser, indépendamment de la saturation de l'estomac; mais il n'éprouve point de paralysie permanente, à moins d'une affection de l'organe encéphalique.

Tout ainsi que le sens de l'odorat, celui du goût nous fournit des perceptions très-claires; nous avons dans nos langues des expressions pour rendre quelques-unes des plus saillantes, comme l'*amer*, l'*a*-

cide, le *salé*; et cependant la mémoire ne saurait les faire renaître durant l'absence des corps qui les ont occasionées. Il ne nous est pas non plus donné de les faire éprouver aux personnes avec qui nous nous entretenons, soit par les caractères, soit par la parole. Aussi faut-il avouer que ce sens fournit peu de matériaux à nos facultés intellectuelles, si nous le comparons avec ceux de la vue et de l'ouïe. En échange, celui du goût agit avec beaucoup de force sur l'estomac, et parle clairement à l'instinct, ainsi que nous le verrons dans l'histoire des fonctions internes. En effet, le goût est un sens tout chimique; il décompose les corps et fait prévoir à l'instinct leur influence sur les viscères de la digestion. C'est la base de la langue, ainsi que nous l'avons vu, qui jouit particulièrement de cette propriété; le voile du palais la partage jusqu'à un certain point, puisque c'est lorsque les alimens se présentent pour franchir le détroit du gosier que se manifeste l'empressement ou la répugnance que nous éprouvons pour les avaler, suivant qu'ils sont plus ou moins propres à satisfaire au besoin de la nutrition.

CHAPITRE VI.

Examen de l'encéphale et de son prolongement rachidien.

Description du cerveau. Le cerveau, rendez-vous de toutes les sensations, point de départ de toutes les volitions, est formé en grande partie d'albumine; la gélatine et la fibrine ne s'y rencontrent que dans les tuniques vasculaires et les méninges; mais la portion de matière animale qui préside particulièrement aux fonctions sensitives, existe sous la forme d'albumine. La masse albumineuse qui constitue le cerveau paraît sous deux aspects; l'une est grise, et l'autre blanche. Cette dernière présente toujours une disposition linéaire; l'autre n'a rien de semblable. Ces deux substances sont entremêlées; la grise paraît être le soutien et l'origine de la blanche. En effet, on dirait que celle-ci prend naissance au milieu d'elle par les radicules, ou des lignes qui la parcourent quelque temps pour se rapprocher, se réunir en faisceau, et s'écarter ensuite en s'y entremêlant avec la substance grise. Le docteur Gall remarque aussi que, chaque fois qu'un faisceau de substance blanche se divise en lignes ou en fascicules pour traverser une masse de substance grise, il en sort plus volumineux qu'il n'y était entré, parce que de

nouvelles lignes blanches, qui prennent naissance dans cette masse grise, ne manquent jamais de s'ajouter aux premières et d'en grossir le faisceau. C'est pour cela qu'il regarde la substance grise comme la matière nourricière des nerfs.

La substance grise est celle qui est le plus en rapport avec les vaisseaux sanguins; aussi occupe-t-elle presque toute la périphérie du cerveau et du cervelet; et, dans cette vaste étendue, le réseau vasculaire que l'on appelle la *pie-mère* repose immédiatement sur lui, et lui fournit du sang en très-grande quantité. Certains points de la périphérie du cerveau, et toute l'étendue de la moelle, offrent la substance blanche à l'extérieur, et collée également à la pie-mère; mais on voit distinctement partir de cette membrane de nombreux vaisseaux, même assez volumineux, qui écartent les lignes de la substance blanche pour pénétrer dans la grise, plus profondément située. Les deux substances reçoivent sans doute des vaisseaux sanguins; mais la grise en admet beaucoup plus que la blanche, et l'on pourrait soupçonner que la couleur qui la distingue tient autant à cette cause qu'à n'importe quelle autre.

Après la considération des rapports des deux substances, tant entre elles qu'entre les vaisseaux sanguins, vient celle de la direction des lignes ou fibres blanches. Comme plusieurs de ces lignes, arrivées à la périphérie, pénètrent dans les ouvertures du crâne, et sont continues avec les nerfs qui se rendent aux différentes parties du corps, on a dû

les considérer elles-mêmes comme des appareils nerveux intra-céphaliques, et étudier avec soin leur disposition. Le seul anatomiste qui l'ait fait jusqu'ici avec succès, c'est, sans contredit, le docteur Gall; et je pense ne pouvoir rien faire de mieux que de me conformer aux descriptions qu'il en a données.

La moelle alongée est, suivant cet auteur, le point central de tous les nerfs du corps humain. Sur la partie supérieure de cette moelle se dessinent quatre gros cordons blancs dans le centre desquels se trouve la substance grise, ainsi que dans toute l'étendue de la médulle spinale; ces quatre cordons sont les aboutissans de tous les nerfs qui sortent par les trous du rachis, ou, si l'on veut, des nerfs qui, de toutes les parties, se rendent de concert à ce centre commun.

De ces quatre cordons, les deux inférieurs, qui portent le nom d'*éminences pyramidales*, traversent le *mésocéphale*, ou *pont-de-Varole*; ils se gonflent en s'élevant, et deviennent les *cuisses* ou *pédoncules du cerveau*. Bientôt ils se divisent en faisceaux, et traversent deux masses de substance grise, dont l'une est improprement appelée *couche de nerfs optiques*, et l'autre *corps cannelés* ou *striés*. Nous disons improprement, parce que les nerfs optiques passent sur les parties latérales de ces corps sans se confondre avec eux, pour se rendre aux *tubercules quadrijumeaux* antérieurs. Ces tubercules eux-mêmes font partie du cordon dont il s'agit, et sont

aussi continus avec les cuisses et les éminences pyramidales, après s'être divisés dans ces renflemens de substance grise. Les pédoncules du cerveau se rapprochent de nouveau, et se trouvent considérablement grossis par un grand nombre d'autres faisceaux qui ont pris naissance dans les mêmes renflemens; alors ils s'élargissent, s'épanouissent en éventails, et forment une membrane blanche qui s'unit étroitement avec la substance grise de la périphérie. Cette membrane, grise à sa face externe, puisqu'elle est désormais adhérente à la substance grise, blanche à sa face interne, se présente à l'esprit comme une sorte de ballon partagé en deux segmens appelés les *hémisphères*, ballon dont le volume surpasserait de beaucoup celui de la tête, si la nature n'avait pris soin de le replier sur lui-même à la manière des intestins; ce qui donne les *circonvolutions du cerveau*. C'est par cet artifice que cette membrane peut être contenue dans les limites de la cavité crânienne : cette disposition est prouvée par l'hydrocéphale; et l'on peut, avec un peu de patience, pratiquer un déplissement qui la rend également sensible sur le cadavre.

Après avoir tapissé la face interne de chacun des hémisphères du ballon cérébral, la membrane blanche dont il s'agit se dirige vers la partie interne par où ces hémisphères sont contigus; et les lignes ou fibres qui la constituent viennent, en se condensant, se réunir au-dessous d'eux pour former ce qu'on appelle le *corps calleux*; se dirigeant en-

suite d'avant en arrière, et de haut en bas, ces fibres forment successivement le *septum lucidum*, la *voûte à trois piliers*, les *commissures antérieures* et *postérieures*; mais elles ne se continuent point avec les cuisses du cerveau pour retourner aux corps pyramidaux.

Pour se faire une idée de la structure du cervelet, il faut revenir aux quatre cordons qui apparaissent à l'extrémité supérieure de la moelle alongée. On se rappelle que les deux inférieurs, les éminences pyramidales, sont venus former les hémisphères du cerveau; on va voir maintenant que les deux supérieurs, dits *éminences restiformes*, vont fournir la substance blanche et linéaire du cervelet. En effet, ces deux cordons ne tardent pas à s'épanouir, et viennent s'unir à la substance grise qui est placée à la périphérie du cervelet. On ne saurait douter que la réunion de ces deux substances qui constitue ce qu'on appelait autrefois *l'arbre de vie*, ne soit une membrane repliée sur elle-même; mais le docteur Gall n'est pas encore parvenu à la déplisser.

De cette membrane repliée sur elle-même qui constitue le cervelet, partent, selon notre auteur, des fibres blanches, dont l'origine et les rapports avec l'épanouissement des éminences restiformes ne sont pas connus. Quoi qu'il en soit, ces fibres, en convergeant les unes vers les autres, forment les pédoncules du cervelet, et viennent se réunir à un raphé sur la surface inférieure du *mésocéphale*, que l'on appelle aussi *pont-de-Varole*.

Si l'on enlève cette éminence par tranches horizontales successives, on s'aperçoit que, derrière l'écorce blanche qui résulte de la réunion des fibres rentrantes du cervelet, se trouve de la substance grise qui est traversée par les lignes provenant de l'épanouissement des corps pyramidaux ; ainsi le mésocéphale est formé de fibres transversales venant du cervelet, de fibres longitudinales partant des corps pyramidaux, et d'une substance grise qui leur sert de soutien ; et cependant ces deux espèces de fibres, allant chacune à leur destination, passent les unes à côté des autres sans se confondre, et même sans qu'on puisse distinguer entre elles aucune espèce de réunion.

Ainsi les deux hémisphères du cervelet sont construits sur le même plan que ceux du cerveau. Les uns et les autres reçoivent des fibres blanches de la moelle alongée, et en fournissent d'autres qui se réunissent à leurs centres respectifs ; savoir, le corps calleux pour le cerveau, le mésocéphale pour le cervelet. Les fibres divergentes de ces quatre hémisphères, étant continues avec la moelle alongée dont elles partent, le sont aussi avec tous les nerfs du corps, puisqu'il n'en est aucun qui ne communique avec cette moelle alongée, tandis que les fibres convergentes ne sont point unies à ces nerfs par leurs points centraux de réunion ; mais on conçoit qu'elles communiquent avec eux par un long circuit, puisqu'elles se continuent avec les fibres divergentes dans les circonvolutions du cerveau et du cervelet.

C'est donc la moelle alongée, et non le pont-de-Varole, qui est le point central de toutes les fibres blanches de l'encéphale, que l'on considère aujourd'hui comme des appareils nerveux intra-cérébraux, et de tous les nerfs extra-cérébraux qui communiquent avec les différentes parties du corps. S'il existe un centre unique des sensations et des volitions, on ne peut donc le concevoir ailleurs que dans ce point, qui, comme le plus essentiel, est aussi le plus caché et le mieux protégé de toute la masse encéphalique. Ce qu'il y a de bien avéré, c'est que la respiration continue chez les lapins, quoiqu'on enlève par tranches toute la portion de l'encéphale qui est supérieure à la moelle alongée, et qu'elle cesse aussitôt que l'on détruit le point de cette moelle où s'insèrent les nerfs de la huitième paire (*voyez* les expériences de Legallois). Or, comme elle s'arrête également lorsque l'on coupe au-dessous de cette insertion (ouvrage cité), j'ai cru devoir en tirer les conclusions suivantes, dans un mémoire que j'ai fait insérer dans le *Journal universel des Sciences médicales*.

La respiration est fondée sur la perception du besoin d'air. Ce besoin parvient au centre par les nerfs de la huitième paire; le centre détermine l'action des muscles inspirateurs en agissant sur les nerfs qui partent de la moelle épinière. Cela posé, si vous détruisez le point d'insertion de la huitième paire, le besoin d'air n'est plus senti, et la respiration cesse: si vous coupez la moelle au-dessous de ce point, le

besoin d'air est senti; mais comme le point central qui l'a perçu ne communique plus avec les nerfs qui se rendent aux muscles inspirateurs, la respiration doit encore cesser.

Après ce raisonnement, j'ai fait celui qui suit : s'il n'y a qu'un centre unique de perception et de volition, il doit être dans le point où se fait la perception du besoin de respirer, et d'où part la volition qui détermine l'action des muscles inspirateurs. Or, ce point est à l'insertion des nerfs de la huitième paire : donc ce point est le centre unique de toutes les perceptions et de toutes les volitions.

On sent que tout cela est fondé sur un autre fait; savoir, que la respiration est l'effet d'une sensation; or, j'ai pris soin de rassembler dans le mémoire cité les preuves qui constatent qu'en effet la respiration dépend de ce mécanisme. J'ai particulièrement fait valoir la respiration des animaux amphibies, qui reste suspendue bien plus long-temps que celle des autres animaux, et qui n'est exécutée que lorsque le besoin est devenu assez pressant pour forcer les individus de cette classe à quitter le fond des eaux pour venir chercher l'air extérieur.

Je ne sais jusqu'à quel point ces propositions seront goûtées par les physiologistes; mais comme je ne connais aucun fait qui les contredise, j'y tiens encore, et c'est sur cette base que je me propose de fonder ce que j'aurai à dire sur les fonctions cérébrales.

La moelle rachidienne ne peut être considérée que

comme une série de ganglions formée de substance grise centrale, et de fibres blanches placées à la superficie. On y distingue trois gros renflemens, où aboutissent tous les nerfs cérébraux, un cervical, un dorsal, et un autre lombaire.

Arrivée à la dernière vertèbre dorsale, la pulpe rachidienne ne contient plus de substance grise; elle n'est plus composée que de gros cordons nerveux munis de leur névrilème, lesquels sortent avec cette enveloppe par les trous des vertèbres lombaires et par ceux du sacrum. Par conséquent, à partir de la région dorsale, le névrilème existe dans la cavité rachidienne, et ne commence plus à l'embouchure des trous, comme cela avait eu lieu dans les régions supérieures. Cet assemblage des nerfs lombaires et sacrés cesse de porter le nom de *moelle*, pour prendre celui de *queue de cheval*.

Le névrilème ne se rencontre que dans les nerfs qui parcourent un long chemin dans les diverses parties du corps avant d'arriver à leur destination. Aussi est-il à peine marqué dans les nerfs optiques, tant qu'ils sont contenus dans la cavité encéphalique. Ces nerfs ne sont enveloppés que par une tunique très-fine provenant de l'arachnoïde jusqu'à leur sortie du crâne; ensuite ils sont renfermés dans une gaîne solide, qui leur est fournie par la pie-mère, et qui embrasse les petits cylindres de leur névrilème. Enfin les nerfs acoustiques, qui n'abandonnent point les cavités osseuses, paraissent entièrement analogues aux lignes blanches du cerveau, quoiqu'il soit

raisonnable de les supposer soutenus par un feuillet de la nature de l'arachnoïde, tel qu'on l'admet dans les ventricules et entre les feuillets du *septum lucidum*.

D'après ces rapprochemens, on est autorisé à croire que la substance blanche et linéaire du cerveau se continue dans les nerfs dont le névrilème est très-solide, et qu'elle est contenue dans ces petits cylindres qui en sont formés.

Le névrilème ou enveloppe des nerfs est continu avec la membrane moyenne de l'appareil encéphalique qui porte le nom d'*arachnoïde*. Voici donc le moment de parler de ces enveloppes, qui sont désignées collectivement par le nom de *méninges*.

La plus rapprochée de la matière cérébrale n'est autre chose qu'un réseau vasculaire provenant en majorité de la subdivision des artères carotides et vertébrales qui fournissent le sang à l'appareil encéphalique. Ce réseau contient aussi des veines; mais elles sont peu volumineuses, parce qu'elles vont déposer leur sang dans de grandes cavités qu'on appelle *les sinus*. Des feuillets cellulaires, ou plutôt lamineux, soutiennent ces vaisseaux, et c'est cet assemblage qui constitue *la pie-mère*.

La pie-mère est recouverte par l'*arachnoïde*, membrane transparente, de la nature des séreuses, c'est-à-dire exhalant un sérum qui ne paraît que sous forme de vapeur. Le tissu qui l'exhale est aussi chargé de le résorber. L'arachnoïde est, selon Bichat, un sac sans ouverture, qui se déploie d'une part sur la membrane collée immédiatement dans l'intérieur des

parois osseuses, et de l'autre sur les circonvolutions, sans pénétrer entre elles. On la retrouve sur tous les pédoncules du cerveau et du cervelet, sur la moelle épinière, dans les ventricules, autour des nerfs jusqu'à leur sortie du crâne ou du rachis, et sur tous les replis de la plus extérieure des méninges connue sous le nom de *dure-mère*.

Celle-ci, beaucoup plus consistante que les autres, sert de périoste interne au crâne et au rachis; son feuillet interne se détache de l'externe pour former différens replis, connus sous le nom de *faux du cerveau* et de *tente du cervelet*. Ces replis servent de soutien à ces deux organes, et contiennent les sinus dont nous avons parlé, sortes de canaux faisant l'office de veines, puisqu'ils reçoivent le sang des veinules de la pie-mère, et vont ensuite le déposer dans les jugulaires, qui le reconduisent au cœur.

Telle est, en général, la structure de l'appareil cérébral. Les artères qui se rendent au cerveau sont entourées, ainsi que celles qui pénètrent dans la moelle rachidienne, par des nerfs nommés *ganglionnaires*, dont il sera parlé ailleurs. On a longtemps nié l'existence des lymphatiques dans la substance du cerveau; maintenant quelques anatomistes les y admettent d'après les recherches du professeur Lobstein, de la faculté de Strasbourg.

Le docteur Gall admet deux sortes de nerfs : d'abord les extra-cérébraux, qui sont connus de tous les anatomistes; il les fait provenir des différentes parties du corps, et se rendre à la partie supérieure

de la moelle alongée, soit en entrant dans le crâne par ses ouvertures osseuses, soit en y remontant par le grand trou occipital, après avoir pénétré dans le rachis par les trous de conjugaison. Viennent ensuite les nerfs intra-cérébraux; car, selon cet auteur, on doit aussi considérer comme des appareils nerveux toutes ces lignes blanches qui partent de la moelle alongée pour former les hémisphères du cerveau et du cervelet. Il voit également des appareils nerveux, mais qui se trouvent placés au centre des précédens, dans les autres fibres blanches qui viennent se réunir au corps calleux, au *septum lucidum*, à la voûte à trois piliers, et aux commissures. Tous ces appareils nerveux intérieurs sont, assure-t-il, alimentés par la substance grise dans laquelle ils prennent naissance. Nés dans cette substance, qui est et leur matrice et leur soutien, ceux de ces appareils qui forment avec elle les circonvolutions du cerveau et du cervelet vont se réunir à la partie supérieure de la moelle alongée, d'où nous les avons fait partir, par les quatre pédoncules dont il a été question. Quant aux appareils centraux, il ne les fait point converger vers cette moelle; il les considère comme indépendans, quoiqu'il convienne de leur communication avec les premiers dans la membrane qui forme les circonvolutions cérébrales; mais cette communication suppose nécessairement que la moelle alongée est aussi leur centre commun.

Chacun convient des usages des nerfs extra-céré-

braux ; les autres sont, d'après le docteur Gall, spécialement consacrés à l'intelligence, aux penchans, à l'instinct. Il va même jusqu'à désigner, sous le nom générique d'*organes*, les régions de la cavité encéphalique qui sont occupées par chacun de ces appareils. C'est ainsi qu'il reconnaît l'organe du courage, celui de l'orgueil, celui de la théosophie, etc., ce qui signifie appareil nerveux consacré au courage, etc. Le cervelet tout entier lui paraît destiné à l'instinct de la propagation. Ici commence l'incertain, le non démontré, l'hypothétique ; mais puisque, dans la série des animaux, le volume des hémisphères du cerveau diminue avec l'intelligence, quoique les nerfs extra-cérébraux acquièrent toujours en même temps un développement proportionné à la force des muscles et à la finesse des sens, il nous paraît évident que la substance nerveuse qui constitue le cerveau est effectivement consacrée à l'exercice des facultés intellectuelles, aux affections et aux penchans. Reste à déterminer si toutes ces lignes blanches sont les agens principaux de ces phénomènes, ou si elles ne sont pas plutôt de simples conducteurs des sensations et des volitions, qui auraient alors leur siége dans la substance grise. Cette question me paraît obscure ; mais, dans la théorie du docteur allemand, je ne vois aucune raison de ne pas admettre un point central pour toutes les opérations nerveuses, et les considérations que j'ai déjà présentées me conduisent à le placer à la partie supérieure de la moelle alongée.

CHAPITRE VII.

Examen ou étude des sensations, de l'instinct et des opérations de l'intellect.

Dans l'état de santé, et lorsqu'il n'existe point de sens créés par l'état morbide, toutes les sensations partent d'une impression faite sur une surface de rapport. J'ai dit que ces surfaces étaient de deux espèces ; les unes externes, ce sont les cinq sens généralement admis ; les autres internes, qui ne peuvent être autre chose que les surfaces muqueuses, et quelquefois leurs annexes. On a vu plus haut que les besoins partaient de ces dernières pour arriver au centre cérébral. Il est fort important de s'en souvenir, pour se rendre raison de l'instinct et des facultés intellectuelles, puisque ces deux ordres d'opérations sont toujours modifiés par l'état des viscères.

En effet, lorsqu'une stimulation est exercée sur une surface sensitive externe, elle est renvoyée par le centre cérébral dans les sens internes. Cette réflexion produit une autre sensation dans le centre cérébral ; et c'est en conséquence de cette dernière que ce centre se détermine à l'action.

Mais les opérations du centre, quoique toutes déterminées par le même point cérébral, se présentent

sous deux aspects; 1.° les actes relatifs aux besoins pressans; ils sont du domaine de l'instinct : 2.° les actes relatifs aux besoins éloignés, et c'est par ces derniers que nous reconnaissons l'intelligence.

Développemens de ces propositions.

Tous les actes ont pour objet de faire durer le plaisir ou d'abréger la douleur. Ce phénomène, appliqué à la satisfaction d'un besoin pressant, donne les actes de l'instinct : appliqué à la satisfaction d'un besoin éloigné, il donne les actes de l'intelligence. L'un et l'autre supposent toujours que la portion du cerveau destinée à sentir les besoins et à commander les actes, est suffisamment développée, et n'est point dans un état pathologique. Voyons d'abord les actes et tous les phénomènes de l'instinct.

Phénomène de l'instinct en général.

Quelques physiologistes soutiennent que le cerveau préside seul aux opérations instinctives, parce qu'ils observent toujours un développement de certaines régions du cerveau correspondant à certains actes chez les animaux. Je ne prétends pas nier que le cerveau ne sente les besoins et ne commande les actes de l'instinct. Je veux bien convenir avec le docteur Gall, à qui seul nous devons nos connaissances actuelles sur la structure du cerveau, et des idées plus précises sur les actes auquel il préside,

qu'il existe des appareils nerveux intra-cérébraux destinés à un certain ordre d'idées; mais je ne saurais lui accorder que le cerveau agisse indépendamment des autres viscères. En effet, les animaux ont toujours les *organes cérébraux* (pour me conformer au langage de cet auteur) qui président à l'appréhension des alimens, aux actes relatifs à la génération, tels que la recherche d'une femelle ou d'un mâle, l'accouplement, la construction d'un nid, l'incubation, l'action d'aller chercher de la nourriture pour leurs petits, de déposer leurs œufs en certain lieu, d'aller féconder ceux de leurs femelles, de protéger et défendre leurs petits, de se disputer la jouissance d'une femelle, etc., etc. Pourquoi donc ces animaux ne font-ils pas toujours ces mêmes actes? C'est parce que l'état des viscères qui les demandent au cerveau n'est pas toujours le même. Que l'estomac soit rempli ou malade, les actes relatifs à la recherche et à l'appréhension des alimens disparaissent : que l'on enlève les testicules, tous les actes qui ont rapport à la génération cessent d'avoir lieu, et l'on sait combien ils sont multipliés. On allègue que le cervelet s'atrophie : je le veux bien encore; mais, s'il est vrai qu'il préside à la génération, il ne s'est atrophié, dans le cas dont il s'agit, que parce que le stimulus des organes sexuels a cessé de le tenir en action. On prétend que la perte du sens de la vue entraîne peu à peu l'oblitération des idées qui arrivaient par ce sens. Si ce fait est certain, il confirme ma proposition en prou-

vant que le cerveau n'agit que de concert avec les autres viscères. Mais revenons aux actes de la génération.

Une poule se passionne pour l'incubation; plongez-lui à plusieurs reprises le ventre dans de l'eau froide, la fureur de couver se dissipe, et l'espèce de *gloussement* qui accompagne ce besoin cesse avec tous les autres actes qui aboutissaient au même but. Comment expliquer ce phénomène, si l'on n'admet que le desir de couver lui est suggéré par une sensation que le cerveau perçoit dans les viscères de l'abdomen? De pareilles observations n'ont point été faites sur les insectes; mais qui nous assure que l'on n'inventera pas des expériences propres à démontrer chez eux un fait semblable? Que les personnes qui cultivent la zoologie ou l'art vétérinaire, prennent la peine de faire des saignées locales à la vulve des femelles des quadrupèdes mammifères dans le temps du rut; qu'ils y appliquent un grand nombre de sangsues, ils verront si l'ardeur qu'elles éprouvent pour la copulation n'éprouve pas quelque diminution.

On prétend que les oiseaux voyageurs ne sont guidés que par leur organisation cérébrale; cependant il est certain qu'ils n'arrivent point à jour fixe, et que, si le développement du printemps est retardé par le règne d'un vent froid, les hirondelles paraissent plus tard qu'à l'ordinaire, ou même se retirent après avoir paru : mais quand ces différends n'auraient pas lieu, comme les voyages de ces animaux ne sauraient être l'effet d'un raisonnement, ils ne peu-

vent dépendre que de la manière dont les viscères sont modifiés, et je ne saurais croire que les sensations qui déterminent le centre cérébral ne soient pas perçus par lui dans les autres organes. Le froid et la chaleur doivent agir sur eux comme ils agissent sur les quadrupèdes qui vivent sous nos yeux; et, chez tous ces derniers, nous voyons manifestement que la turgescence des organes génitaux, effet de la chaleur, est la cause des actes relatifs à la génération, puisque la castration ne permet plus la manifestation de ces actes. J'ai dit plus haut que ceux qui appartiennent à l'appréhension des alimens sont subordonnés aux besoins de l'estomac. Or, pourquoi ne voudrait-on pas que les changemens de température qui font partir les oiseaux voyageurs n'agissent pas sur la peau, et de là sur les viscères digestifs et générateurs, et n'y déterminent des sensations qui se réfléchissent sur le cerveau?

Il est encore d'autres actes instinctifs dont je n'ai point parlé; ce sont ceux qui ont pour objet de se soustraire à l'imminence d'un péril. Ces derniers sont fondés sur l'amour de la conservation; or cet amour l'est lui-même sur le plaisir et la douleur. Ce qui cause le plaisir détermine l'animal à s'approcher de l'agent externe qui le procure; ce qui fait naître la douleur, développe en lui les actes qui ont pour but ou de repousser l'agent, ou de le fuir. S'il le repousse, c'est la colère; s'il le fuit, c'est la crainte. La crainte et la colère sont l'effet de deux douleurs différentes; mais ce sont toujours des douleurs, et des douleurs

que le centre cérébral perçoit très-clairement (si nous en jugeons par notre espèce) dans des organes placés hors de son enceinte, dans la poitrine, dans le cœur, qui est agité de palpitations, dans l'enveloppe cutanée, et surtout dans les viscères de l'abdomen. Or, nous venons de voir que les autres actes de l'instinct étaient déterminés par des irritations perçues dans ces mêmes organes. Donc toutes ces sensations instinctives, et tous les actes qui en émanent, supposent une co-action du cerveau et des viscères.

Les physiologistes qui attribuent tout au cerveau répondent à cette objection en disant que les sensations viscérales qui accompagnent les opérations instinctives ne sont qu'une irradiation accidentelle de la stimulation cérébrale qui parcourt le système nerveux, sans avoir de but bien positif, et que par conséquent elles ne sauraient être la cause déterminante de ces opérations. J'ai répondu d'avance en prouvant que les actes relatifs à la nutrition et à la génération étaient subordonnés à l'état des organes intérieurs qui sont intéressés à ces besoins. Il ne s'agit donc plus maintenant que d'appliquer cette réponse aux actes relatifs au besoin de la conservation individuelle. Eh bien! rien n'est plus facile, puisque les sensations qui entretiennent dans le cerveau la colère et la crainte sont perçues dans les mêmes viscères qui président à ces deux besoins. On objectera que les sensations ne sont point les causes, mais les compagnes fortuites de la colère et de la terreur. A cela je répliquerai par de nou-

veaux faits aussi communs et aussi simples que les précédens. Voulez-vous qu'une personne devienne irascible? procurez-lui une gastrite par des stimulans qui répugnent à la sensibilité de l'estomac. Desirez-vous lui rendre sa douceur accoutumée? délivrez-la de cette phlegmasie. S'agit-il de donner du courage au plus poltron? il suffira de lui stimuler l'estomac par une substance agréable au sens interne qui réside dans ce viscère, et surtout par les boissons fermentées. Il n'y a pas jusqu'aux animaux qui ne présentent des exemples de ces modifications. La rage est alimentée chez le chien par une phlegmasie de l'estomac; c'est aux différens degrés de cette irritation qu'il doit ses frayeurs, sa tristesse et les accès de fureur dans lesquels on le voit braver des hommes et des animaux qui l'auraient mis en fuite dans un état de bonne santé. Les liqueurs spiritueuses agissent sur plusieurs quadrupèdes de la même manière que sur l'homme; elles leur donnent plus de gaîté, plus de hardiesse, et dénaturent entièrement leur caractère. Lors même que les physiologistes que je combats soutiendraient que toutes les influences des viscères sur le cerveau sont accidentelles, il n'en resterait pas moins avéré qu'elles existent, et que par conséquent le centre cérébral n'agit point d'une manière indépendante; mais si ces physiologistes soutenaient une telle proposition, ils le feraient sans fondement, puisque rien ne peut détruire les preuves que j'ai données pour démontrer que le cerveau agit toujours de concert avec

les organes intérieurs auxquels sont destinés les corps qui stimulent les sens externes.

En avançant ces propositions, je ne prétends pas nier qu'il n'existe, pendant l'exercice de ces facultés instinctives, des sensations qui sont purement accidentelles; certes, ces sensations ont lieu; mais elles ne détruisent point le rôle des viscères. Par exemple, durant l'orgasme de l'amour, des sensations sont perçues dans les yeux, dans la bouche, dans les muscles, dans les articulations, etc. : la faim nous en procure qui sont à-peu-près analogues; mais ces sensations ne sont pas nécessaires; elles pourraient ne pas avoir lieu; et dans un grand nombre de cas où le besoin est modéré, on ne saurait les distinguer; tandis que celles qui résident dans les organes génitaux et dans l'estomac ne manquent jamais d'avoir lieu.

Il résulte de ces considérations le fait que nous avons énoncé à plusieurs reprises; savoir, que, lorsque le centre cérébral perçoit des sensations déterminées sur les surfaces externes de rapport par des agens extérieurs qui intéressent fortement les viscères, soit pour la satisfaction des besoins de l'un d'eux, soit pour la conservation de la vie, ce centre perçoit toujours des sensations secondaires qui lui viennent des viscères. Or, dans tous ces cas, il est vivement sollicité à faire exécuter les actes voulus par ces besoins, et ce sont ces mêmes actes que nous attribuons à l'*instinct*.

Cependant il ne les exécute pas toujours : de là

une différence très-digne d'attention entre les actes qui dépendent de l'instinct. En effet, il en est que le centre est forcé d'exécuter à l'instant même ; d'autres qu'il peut différer pour un temps plus ou moins long ; d'autres enfin dont il est maître de s'abstenir entièrement. En procédant à la recherche de ces trois ordres d'actes, nous arriverons à distinguer les passions et les facultés intellectuelles.

Enumération des phénomènes de l'instinct.

Les actes dont l'exécution ne saurait être différée dans aucun des âges de la vie, sont ceux qui sont relatifs aux besoins les plus pressans, ou ceux dont le retard compromettrait à l'instant l'intégrité d'action des principaux viscères. De tous nos besoins, celui de respirer est, sans contredit, le plus pressant ; aussi c'est dans l'action des muscles inspirateurs que nous trouvons les actes dont nous sommes le moins libres de différer l'exécution. C'est toujours la stimulation de la membrane muqueuse de la trachée et des branches qui détermine l'inspiration et l'expiration. Or, qu'un corps étranger soit placé sur cette membrane, nous sommes forcés d'inspirer et d'expirer avec précipitation : c'est la *toux*. Si le stimulus est placé dans la muqueuse nasale, d'où il agisse par sympathie sur celle du poumon, le même phénomène se représente avec quelques modifications : c'est l'*éternuement*. Le mécanisme de ces deux actes sera développé lorsque je parlerai de l'appareil res-

piratoire. Après la stimulation causée par les corps étrangers, vient celle que détermine le besoin d'un nouvel air ; ce besoin est moins pressant que l'autre, et nous pouvons suspendre les actes qu'il exige, comme nous le faisons à chaque instant pour le cri, la parole et le chant.

Le besoin de la nutrition marche à la suite de la respiration ; comme ce dernier, il est fondé sur la stimulation d'une membrane de rapport, de celle du canal digestif ; mais les actes qui en dépendent sont de plusieurs espèces. Ceux qui sont sollicités dans cette muqueuse, comme dans celle du poumon, par la présence des corps étrangers, sont toujours les plus pressans, et ne peuvent être éludés. C'est ainsi qu'il ne dépend pas de nous d'empêcher le vomissement et les attitudes qu'il exige, et que nous ne pouvons que retarder pour quelque temps les mouvemens volontaires qui doivent concourir à la défécation. Mais lorsqu'il est question du besoin de manger ou de celui de boire, nous avons la faculté de différer les actes qu'ils exigent, et même de nous en abstenir entièrement. Toutefois, dans ces cas, le viscère ne cesse pas de solliciter le cerveau ; et trop souvent la stimulation que ce viscère éprouve le fait passer à un état pathologique, ainsi que nous aurons occasion de le dire dans un autre endroit.

Après ces actes instinctifs viennent, sous le rapport de l'urgence, ceux qui sont relatifs à la conservation de la vie de l'individu. Tout ce qui nous menace d'une prochaine destruction tend à produire

des actes précipités que l'on rapporte à la colère, à la crainte, et à d'autres passions dont il sera bientôt parlé. Nous pouvons résister à la suggestion de l'instinct qui nous pousse vers ces actes; mais, hélas! bien plus souvent nous cédons à son impulsion.

Il est encore d'autres actes qui se placent dans la même série, ou du moins il est des desirs également subordonnés à l'instinct, et qui nous portent à agir d'une certaine manière, ou à chercher le repos; tels sont la tendance que nous avons à précipiter nos pas lorsque nous sentons le froid extérieur, à rester dans l'inaction sous l'influence d'une forte chaleur, à nous placer de manière à céder au besoin du sommeil, à nous étendre, à nous laisser aller aux pandiculations, aux bâillemens, etc., etc. On pourrait étendre beaucoup cette série intéressante des suggestions de l'instinct; mais ce que j'ai dit doit suffire pour les faire bien comprendre.

Les actes sollicités par le besoin de la reproduction sont aussi singulièrement multipliés; ils comprennent les mouvemens nécessaires pour le rapprochement et l'union des sexes : ceux-là peuvent sans doute être différés, ou même empêchés; mais les femmes sont-elles maîtresses de retenir l'action du diaphragme, des muscles inspirateurs, et même des membres pour seconder la contraction de l'utérus? et ne voit-on pas ici, comme dans les autres besoins, que la stimulation d'un viscère important dispose du centre cérébral indépendamment de la volonté? Nous avons vu, dans l'histoire de la vision

des actes instinctifs sur lesquels la volonté n'exerce aucun empire, tels que certains mouvemens des paupières; et nous en avons trouvé d'analogues dans l'odorat et dans la déglutition. Il doit me suffire de rappeler tous ces faits.

Il faut encore rapporter à l'instinct les actes sollicités pour l'alimentation, la conservation, la protection de l'enfant; ils sont vraiment de cette espèce; et, bien qu'ils soient quelquefois éludés par la volonté, le besoin qui les exige la sollicite souvent, surtout chez les femmes, avec une énergie dont la raison est incapable d'anéantir les effets.

Si cette faculté nous concilie le pouvoir de retarder ou d'empêcher un très-grand nombre des actes que l'instinct exige de nous dans l'état de santé, il n'en est plus ainsi dans l'état de maladie; qu'un viscère soit enflammé avec quelque intensité, il stimule le cerveau avec une énergie inconcevable; il devient maître absolu du centre de perception et de volition. C'est en vertu de cette loi que nous ne pouvons réprimer les mouvemens volontaires indispensables pour demander et saisir les boissons dans une gastro-entérite aiguë; pour repousser les alimens substantiels dans le même cas; pour nous procurer la chaleur durant le frisson fébrile, la fraîcheur pendant la période qui le suit; pour nous placer de la manière la plus avantageuse à l'inspiration dans les attaques de dyspnée; pour changer de situation dans les fortes anxiétés par irritation gastrique, ou par obstacle à la circulation et à la respiration; pour

parler, vociférer, chanter, nous lever, marcher, courir, attaquer avec violence les personnes qui nous entourent, ou nous suicider dans les délires frénétiques.

On doit encore ranger dans la même catégorie les convulsions des épileptiques, des hystériques, des apoplectiques, des malheureux affectés du tétanos, etc.

Tous ces actes sont également subordonnés à l'instinct; ils ne sont qu'une extension vicieuse des phénomènes instinctifs, la plupart assez paisibles, que nous éprouvons dans la santé. S'ils étaient les seules dépravations de cette faculté dont notre espèce offrît des exemples, nous n'aurions pas du moins à rougir; mais, hélas! cette faculté prend souvent un développement très-hideux dans certaines circonstances, où nous n'avons plus pour excuse l'état pathologique du cerveau; je veux parler des grandes calamités publiques. Ceux qui ont rapporté l'événement affreux qui exposa l'équipage de la frégate *la Méduse* aux horreurs de la faim, nous ont appris que les personnes isolées en pleine mer sur le radeau étaient dans un état continuel de fureur, et se livraient aux actes de la plus dégoûtante férocité. Que devenait la raison dans cette circonstance déplorable? n'était-elle pas maîtrisée, subjuguée par l'influence de l'estomac irrité? Il est vrai qu'on a vu des hommes s'opiniâtrer dans la résistance à ce besoin, au point de se laisser mourir; mais combien ne leur en a-t-il pas coûté pour arriver à

ce but! plusieurs en ont fait l'aveu dans le journal de leurs tourmens. Il faut l'avouer, ces exemples sont bien rares; ils dépendent d'un développement extraordinaire de l'influence des nerfs encéphaliques sur le centre de perception; mais ce développement, quel qu'il soit, n'empêche pas les sollicitations de l'instinct. Je répugne à tracer la peinture des actes de froide indifférence à l'égard des autres hommes, et d'égoïsme féroce qui ont été observés dans certaines situations malheureuses, comme dans la retraite de Moscow; c'est alors que l'on voit se réduire les facultés intellectuelles, et que l'on peut apprécier toute l'influence de l'instinct de la nutrition et de celui de la conservation. Il est du moins très-honorable pour notre espèce que les hommes chez qui l'éducation a développé les facultés de l'intelligence aient résisté beaucoup plus que les autres, dans ces cruelles extrémités, aux suggestions de l'instinct, en aient même triomphé, et aient offert des exemples d'un désintéressement, d'une générosité, d'une abnégation d'eux-mêmes, dont les personnes dominées par leurs sens ne peuvent même pas se faire une idée.

Ces exemples d'héroïsme ne se rencontrent point chez les peuples sauvages, où l'instinct, qui n'est point entravé par la culture de l'intelligence, se développe de la manière la plus énergique.

Il y a déjà plusieurs années que, développant dans mes cours l'idée de Cabanis, j'ai attribué l'instinct à l'influence des viscères sur le cerveau; cette idée a

depuis été émise par un écrivain moderne, qui a placé le siége exclusif de l'instinct dans les nerfs du grand sympathique, qu'il considère, d'après Bichat, comme présidant seuls aux fonctions intérieures. Ce n'est point ainsi que je l'entends. Il y a dans les viscères des nerfs appartenans au domaine cérébral, et c'est par leur moyen que le centre de perception est averti des besoins. On pourrait aisément démontrer que les viscères qui reçoivent le plus de nerfs cérébraux sont aussi ceux dont les besoins parlent avec plus de force au centre de perception. Tels sont les organes génitaux, l'estomac et la membrane interne du sens respiratoire.

Ce qu'il y a de remarquable, c'est que les suggestions de l'instinct sont combattues par les appareils nerveux encéphaliques qui sont chargés des facultés intellectuelles. En effet, plus ces appareils, dont l'ensemble constitue les hémisphères du cerveau, sont développés, moins l'instinct a d'empire, et *vice versâ*; de sorte qu'il prédomine seul chez les animaux des plus basses classes, où les hémisphères sont réduits à peu de chose, ou même n'existent pas. Le centre cérébral reçoit les influences des nerfs extérieurs et celles des nerfs des hémisphères, et il cède à celle de ces influences qui se trouve la plus puissante. Si donc vous desirez affaiblir la voix de l'instinct, exercez fortement, et dès la plus tendre enfance, les nerfs destinés aux facultés intellectuelles: alors ils prédomineront; ceux des sens internes agiront d'une manière moins énergique sur le centre

de perception, et les volitions obéiront plutôt à l'intellect qu'à l'instinct, à moins que l'inflammation n'ait exagéré l'influence des sens internes, comme il arrive dans les délires des maladies aiguës, et même des chroniques.

Mais il me semble que c'est ici le moment de parler des rapports avec les corps extérieurs qui déterminent les variétés des phénomènes de l'instinct; ces rapports sont sans doute inexplicables, car ils dépendent des causes premières; mais ils peuvent être observés, et cela suffit pour qu'on doive en rendre compte.

Aussitôt qu'un animal est né, les organes qui le composent sont conformés de manière à recevoir certaines impressions, tandis qu'ils sont insensibles à plusieurs autres; en d'autres termes, dès que leurs surfaces externes de rapport sont mises en contact avec certains corps de la nature, ils en éprouvent une stimulation qui va se répéter dans leur cerveau et dans leurs appareils nerveux intérieurs, et détermine certains actes, tandis que les mêmes surfaces de rapport sont insensibles à l'action d'autres corps qui feraient des impressions sur d'autres animaux d'une conformation différente. Chaque être organisé a donc ses rapports particuliers fondés sur des affinités vitales qui lui sont propres, et qui n'ont lieu qu'entre lui et un certain ordre de corps extérieurs. Aussitôt que ceux-ci lui sont présentés, il les reconnaît en vertu de la stimulation qui se développe dans son intérieur, et son centre de percep-

tion commande à l'instant même les actes nécessaires pour le rapprocher de ces corps, pour les faire servir à ses besoins, à ceux de sa progéniture, ou pour les fuir, s'ils menacent son existence.

Rien de tout cela n'est réfléchi dans les animaux des classes inférieures; dénués des appareils nerveux intra-cérébraux, qui chez d'autres procurent la faculté d'observer l'impression reçue et de la modifier, ils ne savent qu'obéir; et la considération du danger, qui n'existe point chez eux, ne saurait les arrêter. Voyez cette mouche, elle ira se plonger dans le miel, quoiqu'elle doive y rester, et y périr. A peine un homme a-t-il déposé ses excrémens au milieu d'un champ, qu'une foule d'insectes répandus dans les environs s'y précipitent, et viennent y déposer leurs œufs. Ont-ils donc réfléchi que c'était là la matière la plus propre au développement de leurs petits? non, sans doute; ils reçoivent une impulsion intérieure provoquée par les émanations du corps en putréfaction, et ils y obéissent aveuglément. Si de pareilles émanations s'échappaient d'un autre corps qui fût impropre au même objet, ils ne laisseraient pas d'y obéir; c'est ainsi qu'on les voit chercher sur l'arroche fétide, et sur tout autre corps imprégné accidentellement des vapeurs de la putréfaction, un foyer qui ne peut servir à l'incubation de leurs œufs.

Examinez cette inconcevable multitude de chenilles qui peuplent nos campagnes; elles chercheront et sauront reconnaître dans un millier de plantes celle

qui peut leur servir de pâture; et chaque plante a sa chenille et son papillon particuliers. Recueillez la nymphe de ces insectes, faites-la éclore, et conservez-la loin de sa plante, la jeune chenille mourra; mais si vous la portez au milieu d'un champ, elle voyagera plusieurs heures, et même plusieurs jours sous vos yeux, jusqu'à ce qu'elle ait trouvé une plante pareille à celle qui a nourri sa mère, et sur laquelle elle est éclose elle-même, bien que jamais cette plante ne se soit offerte à ses surfaces externes de rapport.

L'abeille neutre ira chercher les fleurs qui lui conviennent; elle construira des rayons et les remplira de miel, tandis que l'abeille femelle se rendra dans chaque cellule pour y déposer ses œufs, sans que jamais la présence et l'observation attentive de l'homme puissent les détourner de ce travail, parce qu'elles sont dépourvues des organes cérébraux qui pourraient leur inspirer de ces frayeurs. Il en est ainsi de la plupart des insectes; tandis que l'araignée, qui est douée de ces organes, restera dans son trou, si l'homme a déjà touché sa toile, et laissera se débattre le moucheron qui vient de s'y laisser prendre.

Pourvu d'appareils intra-cérébraux encore plus développés, l'oiseau, malgré l'instinct qui le pousse à saisir sa nourriture ou à porter la pâture à ses petits, l'oiseau s'en abstiendra, s'il est observé par l'homme, comme s'il prévoyait que sa vie ou celle de sa progéniture fût exposée à quelque danger, en obéissant aux premières impulsions. Plusieurs autres ani-

maux plus rapprochés de l'homme refuseront de se livrer en sa présence aux actes nécessaires à leur propagation. Dans tous ces cas, les rapports sont devenus plus multipliés. Les impulsions de l'instinct qui porte l'animal à la satisfaction des besoins d'un viscère sont arrêtées dans leurs effets par des impulsions plus puissantes qui l'obligent à veiller à sa conservation et à celle de ses petits.

C'est dans la classe des zoophytes que l'instinct nous présente le plus de simplicité; il ne consiste que dans les actes nécessaires à la nutrition. Point d'appareils nerveux isolés qui puissent leur procurer l'instinct de la génération, ni même, chez plusieurs d'entre enx, celui de la conservation individuelle : toutes les portions de cette matière animale paraissent sentir également, reconnaître par le tact l'aliment, s'en emparer et le précipiter dans la cavité digestive.

Les poissons offrent plusieurs sortes d'impulsions instinctives; mais leur objet n'est plus le même que chez les insectes, parce que leurs appareils sensitifs sont en rapport avec d'autres corps extérieurs. L'instinct qui les porte à la nutrition est aveugle, et n'est susceptible ni de choix ni d'exception parmi les corps qui sont capables de les alimenter. Ces corps n'ont pas plus tôt été reconnus par les surfaces externes de rapport, que le centre détermine les actes de l'appréhension et de la déglutition. Les poissons carnassiers ne font pas grâce à leur espèce, et dévorent également et leurs femelles et leurs petits. D'autres impulsions instinctives leur donnent la faculté de re-

connaître et l'espèce d'eau et la nature du terrain qui conviennent à leur conservation et peuvent fournir leur pâture ; une autre porte certains d'entre eux à venir se procurer de l'air à la surface des eaux.

Les femelles savent chercher un site pour y déposer leurs œufs, et les mâles sont portés à les féconder avec leur sperme ; enfin le besoin de leur conservation individuelle leur apprend à fuir le danger, mais seulement lorsqu'il est instant, et jamais à le prévenir ni à en garder la mémoire.

Si nous faisons un pas rétrograde vers les mollusques, nous en trouvons, telles que les huîtres, où l'instinct est extrêmement borné ; il n'a pour objet que la nutrition, la conservation individuelle, la propagation, et tout cela s'exécute au moyen de rapports très-bornés. En effet, leur nourriture se trouve toujours à leur portée, et n'exige point de locomotion ; le soin de leur conservation se réduit au resserrement de leurs écailles ; et comme ces animaux sont hermaphrodites, et peuvent engendrer sans aller chercher leurs semblables, l'instinct de la génération est encore plus limité, et n'est vraiment autre chose qu'une fonction organique. D'autres mollusques, comme les limaçons, doivent aller au loin chercher leur nourriture ; quoiqu'ils soient hermaphrodites, ces animaux ont besoin chacun de leur pareil pour féconder et être en même temps fécondés. De là la nécessité d'appareils nerveux plus développés ; aussi les possèdent-ils ; et, malgré la lenteur de leurs mouvemens, ils ont assez

de cerveau pour reconnaître le danger et chercher à s'y soustraire.

Les ophidiens, les batraciens sont beaucoup moins imparfaits; la nature les a pourvus d'une tête bien dessinée et d'appareils intra-céphaliques où les impressions sont assez répétées et contemplées par le centre de perception pour qu'ils puissent délibérer, comparer une impression avec une autre, et se décider en faveur de celle qui est la plus forte. Les serpens épient leur proie, ils la regardent fixement, ils lui présentent une gueule béante, et ils attendent patiemment qu'elle vienne s'y précipiter. Ces actes assurément ne sont pas réfléchis; ils sont l'effet d'une détermination du centre de volition causée par l'impulsion des viscères, où ces animaux perçoivent le besoin de la nutrition; mais le développement des appareils intra-céphaliques leur permet de reconnaître l'ennemi qui s'approche, de comprendre le danger qui les menace, et de suspendre la satisfaction du besoin de la nutrition pour obéir à celui de la conservation individuelle.

Si nous examinons l'instinct chez la proie que menace la voracité du serpent, nous y trouvons quelque chose de bien extraordinaire. Quelle est la puissance qui oblige cette fauvette, perchée sur un buisson voisin, à se livrer d'elle-même pour satisfaire l'appétit d'un animal rampant qui se tient à terre éloigné d'elle? Le reptile la poursuit opiniâtrément de ses regards; tant qu'elle ne l'aperçoit pas, elle ne court aucun danger; si elle arrête quelque temps ses

yeux sur les siens, c'en est fait, elle deviendra sa proie. La terreur la saisit; elle ne peut plus se dispenser de le regarder fixement; elle pousse des cris de douleur; elle s'agite, elle voltige de branche en branche comme pour l'éviter, et pourtant chacun de ses mouvemens la rapproche de son ennemi; il persiste à la regarder, à lui présenter une gueule béante, et sa victime vient d'elle-même s'y engloutir. Ces faits ne sont point des fables; il est très-peu de pâtres qui n'aient pu les observer. Les journaux rendirent compte, il y a quelques années, de la manière dont on nourrissait un boa que l'on apportait en Europe sur un navire anglais ou américain. On avait embarqué des chèvres pour sa nourriture. Le journaliste rapporte les détails de l'un des repas de ce serpent monstrueux : ceux qui en prennent soin ont jugé que l'animal peut avoir faim : on ouvre sa cage de fer, on en approche une chèvre; aussitôt qu'il l'aperçoit il déroule ses longs replis, il la regarde fixement, il lui présente sa gueule ouverte, et la chèvre, après avoir hésité quelque temps, comme balançant entre l'instinct de sa conservation et celui qui l'attirait vers le monstre, se précipite tête baissée vers le gouffre vivant qui doit lui servir de tombeau. Mais le serpent a jugé qu'il ne saurait l'engloutir avec autant de facilité qu'un animal plus petit; il la saisit par un pied, il l'enveloppe de ses anneaux, il lui brise les os, il l'humecte de sa bave, et la reprenant par le mufle, il finit par l'avaler tout entière.

Quelle multitude d'actes différens également com-

mandés par l'impérieux instinct ! Au surplus, pourquoi les uns nous surprendraient-ils plus que les autres? tous sont également fondés sur la nécessité de la conservation des êtres organisés; mais la vie des uns exige la destruction des autres. Je ne vois pas pourquoi l'animal destiné à servir de pâture à un autre ne serait pas forcé de se livrer à lui, quand ce dernier se trouve dépourvu des moyens de s'en emparer autrement. On convient généralement qu'une foule d'animaux ne naissent que pour être dévorés : tels sont, entre mille autres, les larves des insectes et le frai des poissons, qui, sans cette condition, deviendraient trop nombreux. Le but de la destruction est dans la nature aussi-bien que celui de la formation; et les actes de l'instinct qui tendent à livrer une proie à son ennemi, sont aussi naturels que ceux qui ont pour objet d'éviter un danger ou de satisfaire un appétit. Or, il est évident que, pour les atteindre tous, l'auteur des choses s'est toujours servi des mêmes moyens, je veux dire des impulsions instinctives.

On voit d'après cela qu'il est de toute impossibilité d'attribuer les actes de l'instinct exclusivement au grand sympathique. Personne ne peut se refuser à y reconnaître le concours des stimulations viscérales avec celles qui proviennent des appareils nerveux intra-céphaliques, qui agissent de concert sur le centre de perception et de volition. Ces actes, toutefois, ne sont point réfléchis; et lorsque, chez des animaux d'une organisation différente, la terreur,

au lieu d'attirer la proie vivante vers son ennemi, la détermine à prendre la fuite, ou lorsque cette sensation oblige le carnassier à lâcher sa pâture, la réflexion n'existe pas davantage; c'est l'instinct de la conservation qui, plus développé, l'emporte évidemment ici sur tous les autres; et ces différences dans les actes instinctifs sont toujours en raison de celles de la conformation du système nerveux. En un mot, ce sont toujours les rapports établis entre les corps de la nature et les animaux qui agissent dans ces circonstances; mais qui ne peuvent agir que par l'intermédiaire du système nerveux. Si l'on veut en avoir la preuve démonstrative et sans réplique, qu'on réfléchisse que tous ces actes n'ont pas lieu chez les animaux où la matière nerveuse n'est point isolée, et que l'on se rappelle ce que j'ai dit plus haut sur la manière dont les actes instinctifs sont modifiés par la soustraction de certains organes et par les changemens qui surviennent dans les surfaces sensitives où la substance nerveuse est en état d'expansion. J'ai parlé de l'impulsion qui porte la poule à couver, et j'ai dit qu'on la faisait disparaître en rafraîchissant l'abdomen : eh bien! les impulsions qui déterminent cet oiseau, ainsi que tous les autres, à construire un nid, dépendent de la même cause organique. Il est bien vrai que ces animaux doivent à la conformation de leurs appareils nerveux encéphaliques la faculté de reconnaître les matériaux de leur nid, et celle de le construire de la manière la plus propre à élever et à

protéger leurs petits ; mais cette faculté ne se développe chez eux que par l'influence de l'organe génital ; et si celle-ci vient à cesser, les nerfs encéphaliques, qui leur donnent cette industrie, demeurent sans exercice, et comme s'ils n'existaient pas.

Si nous passons à une classe plus élevée, et dont plusieurs espèces vivent familièrement avec nous, les impulsions de l'instinct nous offriront des modifications différentes, et le rôle des nerfs intra-céphaliques deviendra plus prononcé ; au point que nous serons tentés de croire que ces animaux jouissent d'une certaine dose de facultés intellectuelles.

Chacun d'eux est doué de qualités instinctives prédominantes, et plusieurs sont susceptibles d'être modifiés sous ce rapport, de manière à devenir utiles à l'espèce humaine. Cette dernière prérogative dépend exclusivement de la prédominance des hémisphères du cerveau ; car il est impossible d'obtenir ces modifications chez les animaux qui sont mal partagés sous ce rapport : le bison, parmi les herbivores ; le lion, le tigre, l'hyène, la fouine, etc., parmi les carnassiers, ne sont presque susceptibles d'aucune éducation. Dès que leurs besoins sollicitent le centre de relation, ils ne savent qu'obéir ; soit pour l'alimentation, soit pour la génération, soit pour fuir le danger, soit pour défendre leurs petits, soit pour se retirer dans les lieux les plus obscurs afin d'y déchirer leur proie et se soustraire aux regards de l'homme, etc. Il paraît donc que les appareils intra-céphaliques qu'ils possèdent, et qui d'ailleurs

sont peu volumineux, sont exclusivement au service de l'instinct, et que leurs ruses pour surprendre leur proie sont plutôt du domaine de l'instinct que de celui de l'intelligence.

Il n'en est pas ainsi des animaux de cette classe qui vivent en état de domesticité. Presque toujours les impulsions de l'instinct qui sont chez eux prédominantes, sont aussi celles sur lesquelles l'intelligence, quelle qu'elle soit, dont ils sont doués, exerce le plus d'énergie. Le cheval, par exemple, si remarquable par son goût pour les grands efforts musculaires et pour la course, est toujours prêt à se laisser modifier dans ce penchant instinctif par la voix et par les gestes de son maître. Il semble avoir compris que c'est par là qu'il peut être utile, et se prête volontiers à tout ce qu'on lui demande sous ce rapport. Ce n'est pas seulement par le desir de se soustraire aux coups qu'il accélère sa marche ou redouble ses puissans efforts musculaires, c'est pour plaire à celui auquel il a consacré ses services. Il est susceptible d'émulation dans ses exercices favoris, et d'une espèce de point d'honneur auquel il sacrifie bien souvent jusqu'à sa vie. Mais l'intelligence du cheval ne se borne point à cela. Il possède la mémoire à un très-haut degré; et lorsqu'il est parvenu à comprendre ce que l'on veut de lui, il l'exécute de lui-même, et de manière à surprendre les personnes qui n'ont pas l'habitude de l'observer. Il suffit, pour s'en convaincre, d'assister quelquefois aux exercices du célèbre Franconi. Le cheval est en même

temps et docile et craintif; mais il devient souvent courageux, et même intrépide, lorsqu'il est soutenu par la société de l'homme, et surtout lorsqu'il marche avec ses pareils : c'est ce qui donne à l'homme la faculté d'en tirer de si grands avantages; mais, quoiqu'il sache distinguer son maître, il se montre aussi fort attaché à ceux qui le nourrissent, et s'habitue facilement à la nouvelle main qui le guide.

Au surplus, l'intelligence et l'éducabilité de ces animaux varient beaucoup, selon le plus ou le moins de volume des hémisphères du cerveau, ce que l'on peut reconnaître, suivant la remarque du docteur Gall, à la conformation extérieure de leur crâne; tandis que leur instinct, qui tient à l'état des viscères, n'offre pas, à beaucoup près, des différences aussi considérables.

Le chien, le phoque et l'éléphant sont peut-être les plus intelligens des animaux; ils témoignent de la reconnaissance pour la personne qui leur donne des soins, et obéissent avec plaisir à son moindre signal. Ils gardent la mémoire du bien comme du mal qu'on leur a faits; mais le chien surpasse tous les autres animaux par son dévouement en quelque sorte héroïque pour notre espèce. Son attachement ne consiste pas dans une simple reconnaissance pour la nourriture qu'on lui donne. Il est susceptible d'une amitié réelle qui lui fait trouver du plaisir à rendre service à son maître, lors même qu'il en reçoit de mauvais traitemens; tandis qu'il témoigne moins d'attachement au valet dont il reçoit son aliment

journalier. Il observe les personnes qui composent une maison ; il distingue le degré d'importance et de considération de chacune d'elles, et ne manque jamais d'en accorder au maître plus qu'à tout le reste. Les caresses qu'il en reçoit le flattent plus que celles des autres. Il a du plaisir à l'accompagner, à lui rendre service, à se dévouer, à sacrifier jusqu'à sa vie pour lui être agréable ; et s'il en reçoit un châtiment mérité, il l'oublie à l'instant, et caresse la main qui l'accable de coups ; il lit dans ses regards, et prévient ses desirs ; il le défend contre ses ennemis, et les reconnaît à l'accueil qu'ils en reçoivent ; il devine l'intention qu'ils pourraient avoir de lui nuire, et va même jusqu'à prévoir le mal qu'ils sont près de lui faire ; il possède bien souvent le caractère le plus certain du véritable attachement, celui de témoigner de la bienveillance pour les personnes qui sont chères à son ami. Son attention délicate s'étend jusqu'aux objets inanimés ; il garde soigneusement le dépôt que son maître lui a confié, et perd plutôt la vie que de souffrir qu'on le lui ravisse. Il sait respecter la faiblesse ; il accorde sa protection à l'enfance, et dédaigne de se venger d'un impuissant ennemi. En un mot, cet animal possède des qualités que l'on qualifierait de vertus dans l'espèce humaine.

Toutefois ces qualités ne sont pas les mêmes dans toutes les espèces de chiens ; mais on observe toujours que leur nombre est en raison du volume des hémisphères du cerveau, et que le développement d'un sens les modifie en faisant prédominer certaines

parties de l'instinct. C'est ainsi que le lévrier, dont la tête est fort petite, montre peu d'attachement pour la personne qui prend soin de lui; tandis que la finesse de sa vue l'entraîne malgré ses ordres à la poursuite de sa proie. C'est pour cette raison que le chien de chasse est dominé par la prédominance du sens de l'odorat, au point qu'on est obligé de recourir aux plus cruels châtimens pour le forcer à faire servir ce sens au profit du chasseur. L'instinct du chien de berger pour la garde et la conduite des bestiaux, sans aucune considération pour ses propres appétits, a quelque chose de surprenant; mais c'est chez le barbet que les qualités qu'on pourrait appeler morales se montrent de la manière la plus admirable. Ce chien réunit la mémoire à l'intelligence et à l'odorat, et c'est dans cette espèce que l'instinct paraît le plus susceptible d'être modifié par l'éducation; témoin ce fameux Munito que tout Paris a vu faire des tours de cartes, jouer une partie de domino, assortir des couleurs, etc.

C'est par leur force et leur aptitude au combat que le mâtin et le chien de basse-cour peuvent nous rendre de grands services; c'est aussi sous ce rapport que l'éducation peut modifier l'instinct. Le danger n'effraie point le terrible animal; les caresses, l'appât d'un aliment souvent très-nécessaire ne parviennent point à le corrompre : il ne connaît dans l'espèce humaine que l'être auquel il a dévoué son existence; son maître parle, il fait un signe, et l'ennemi qu'il désigne est terrassé, ou l'animal suc-

combe dans un combat plein de gloire. Mais il fait plus encore; il veille seul, dans les ténèbres, à la sûreté et à la propriété de son maître; et sans être encouragé par sa voix ni par sa présence, il le protége contre toute espèce d'agression, et s'immole loin de ses yeux pour assurer son repos.

L'instinct de la génération est très-impérieux chez le chien, et c'est peut-être sous ce rapport qu'il se montre le moins docile à la volonté de son maître; c'est parce que cet animal a plus de passions que de facultés intellectuelles. Ces passions, qui viennent toujours des impulsions viscérales, le tourmentent durant son sommeil, et le rendent susceptible de rêves. Il se rappelle alors ce qu'il a fait pendant la veille; il éprouve de l'attendrissement, de la colère, comme le témoignent les différentes inflexions de sa voix, et les mouvemens de sa queue et de ses oreilles. Cependant je n'ai pas remarqué que les organes génitaux se réveillassent dans son sommeil, tandis qu'ils sont facilement émus par la présence de la femelle.

Quelle que soit la dose de facultés intellectuelles dont les animaux les plus parfaits semblent doués sous l'influence des agens extérieurs d'excitation, rien n'annonce qu'ils réfléchissent sur eux-mêmes; c'est toujours par une impulsion instinctive qu'une autre est modifiée. On ne les voit jamais projeter et adopter un plan de conduite différent de celui qu'ils ont suivi jusqu'alors, et qui annonce positivement des conclusions tirées de ce qui leur est arrivé par

le passé. Il est bien vrai qu'on voit quelquefois certains animaux sauvages abandonner un repaire dans lequel ils sont trop souvent inquiétés, pour en chercher un autre où l'ennemi cesse de les poursuivre; mais c'est toujours un effet de l'instinct. L'idée de l'inquiétude de la poursuite s'associe, dans leur intelligence bornée, à celle du site où ils éprouvent tous ces tourmens; ils s'éloignent donc; mais devenus plus tranquilles, ils ne songent plus à améliorer leur situation : ils en jouissent, sans calculer sur un avenir plus heureux. Je ne saurais reconnaître en cela autre chose que la voix de l'instinct. Mais les a-t-on jamais vus, sacrifiant le présent à l'avenir, renoncer à ce genre de félicité pour en chercher un autre, et poursuivre, ainsi que l'homme, une chimère pendant toute la durée de leur existence? Observe-t-on qu'ils connaissent l'avarice, cette passion qui ne s'alimente, dans tout le cours de la vie, que par la perspective d'un avenir plus heureux que le présent? Ils jouissent de celui-ci, non par calcul, mais parce qu'ils n'ont pas l'idée de la possibilité d'un état plus heureux. Leurs besoins d'alimens, de repos, de sommeil, de protection contre les agens qui menacent leur existence, étant satisfaits, ils ne restent point en éveil par la perspective d'un autre état, par la reflexion sur eux-mêmes, ni par le besoin de contempler la nature; ils dorment, et ne sont réveillés que par les besoins des viscères; ils n'ont point de langue parlée ni écrite.

Peut-être objectera-t-on en faveur de la réflexion

des animaux les penchans de certains d'entre eux à vivre en société, leurs amitiés réciproques, et celle qu'ils témoignent à l'homme; la possibilité d'adoucir leur naturel, et de les faire vivre avec leur proie, sans qu'elle coure aucun danger; les ruses qu'ils déploient pour s'en emparer : telles sont celles des loups, des renards, des chiens, qui s'appellent, se réunissent pour triompher d'un animal plus puissant qu'eux; qui se partagent les rôles de l'attaque et de la défense, les uns s'attachant à la poursuite de la proie, tandis que d'autres vont se poster au lieu par où elle doit passer, pour se précipiter sur elle au moment favorable; la fuite simulée du loup pour écarter un jeune cheval de sa troupe, et l'assaillir par-derrière, lorsqu'il se retourne pour la rejoindre; l'adresse avec laquelle ils savent dérouter l'ennemi qui les poursuit : telle est celle du cerf, qui rompt la voie aux chiens, en faisant un saut à l'écart, et qui se tient tapis dans un buisson pendant que la meute déconcertée cherche sa trace dans les lieux circonvoisins; la ruse singulière du vieux cerf, qui, lorsqu'il est fatigué, va lancer un jeune cerf, se blottit à sa place, et laisse poursuivre par les chiens le jeune imprudent. Tous ces traits, et mille autres semblables, sont bien connus des chasseurs et de ceux qui passent leur vie à observer les animaux.

Tout cela marque sans doute un certain degré d'intelligence; et ce n'est pas pour rien que les cerveaux des oiseaux et des mammifères sont pourvus d'hémisphères. Mais cette intelligence n'a rien de

comparable à celle de l'homme; et je défie les gens qui croient se donner de l'importance en contredisant les autres, de citer un seul fait qui décèle chez ces animaux le caractère que nous avons assigné à l'homme, le besoin de s'observer lui-même, de contempler la nature, et de se rendre raison de ce qui se passe autour de lui.

Facultés intellectuelles.

Cette matière est grave, délicate; je n'y touche qu'en tremblant. Toutefois rien ne m'empêchera de répéter ce qu'ont dit les meilleurs physiologistes, que l'homme doit ses facultés intellectuelles au volume relatif de ses hémisphères cérébraux. Ce fait est si évident, qu'il suffit de l'énoncer. Allons donc au-delà, et exposons notre façon de voir sur les caractères de l'intelligence humaine.

La réflexion, disons-nous, est ce qui constitue le caractère de cette intelligence : or, réfléchir c'est sentir, comme l'a dit Chiaverini. Non-seulement l'homme sent la stimulation déterminée en lui par les agens extérieurs et par les mouvemens de ses propres organes, et c'est ce qui constitue la *sensation*, ou, si l'on veut, la *perception ;* il sent encore qu'il a senti ces stimulations; il s'observe sentant, et dit *je sens que je sens*. Il a donc la perception de sa perception actuelle. Voilà la *réflexion mentale ;* il peut la répéter autant de fois que bon lui semble, observer toutes ses sensations et les différentes ma-

nières dont il s'est senti lui-même pendant qu'il s'observait occupé à se sentir. Cette étude lui donne l'idée de son existence propre, indépendante de tous les autres objets de la nature; il se distingue au milieu de la création, et il prononce le mot *moi*, s'il n'a égard qu'à son existence comparée à tout ce qui n'est pas lui, et dit *je suis;* et les mots *j'agis, je fais,* etc., s'il se considère en action.

La perception de lui-même modifié par les autres corps, procure à l'homme ce qu'on appelle *idée.* C'est donc encore un effet de la réflexion, c'est-à-dire de la faculté qu'il possède de se sentir sentant; mais de plus l'homme sent qu'il a déjà senti : c'est *la mémoire.* Il ne saurait porter un seul jugement sans qu'elle soit mise en action. En effet, il faut toujours, pour juger, qu'il éprouve deux perceptions successives, c'est-à-dire qu'il sente alternativement l'une et l'autre; ce qu'il ne pourrait faire, s'il n'avait la faculté de faire renaître celle qu'il vient d'avoir, c'est-à-dire s'il n'avait la mémoire. Aussi la perte de cette faculté entraîne-t-elle celle du jugement, et réduit-elle l'homme à l'imbécillité.

En comparant l'une avec l'autre deux perceptions, l'homme ne fait autre chose que les sentir l'une après l'autre, et cette opération lui donne une troisième perception, qui est le *jugement.* Juger, c'est donc encore sentir; et comme alors c'est toujours lui-même qui se sent éprouvant des sensations, c'est-à-dire qui réfléchit son *moi* sur lui-même, ou, si l'on veut, sur ce même *moi*, on peut dire que le jugement n'est

autre chose que la réflexion. Ainsi *sensation, réflexion, jugement*, sont absolument synonymes, et ne présentent au physiologiste que le même phénomène.

La volonté, cette faculté en vertu de laquelle l'homme manifeste sa liberté, en choisissant entre les différentes perceptions celle à laquelle il doit obéir, cette faculté qui lui donne le pouvoir de résister, jusqu'à un certain point, aux suggestions de l'instinct, est fondée sur la réflexion. Par conséquent, en ne l'envisageant que sous le rapport physiologique, ce à quoi nous voulons nous borner, nous n'y voyons que la faculté de se sentir soi-même, et d'appercevoir que l'on se sent.

Telle est la manière dont je conçois les facultés intellectuelles; or, comme mes sens ne me montrent point de pareilles opérations chez les animaux, et que je ne puis les y découvrir par la voie de l'induction, j'affirme que, pour moi, les animaux ne sont point doués de la réflexion, et que par conséquent leurs facultés intellectuelles ne sont point de même ordre que les nôtres : leurs idées sont donc aussi d'un autre ordre différent.

Qu'on y regarde bien, on verra que la réflexion suppose nécessairement la faculté de contempler la nature, puisque l'homme ne peut réfléchir qu'en se sentant sentir ce qui se passe autour de lui. Or, cette faculté n'existe point chez les animaux; donc ils sont dépourvus de la réflexion; donc cet attribut devient exclusivement le caractère de l'homme.

Quelques personnes pourraient attaquer la proposition que j'ai émise plus haut, en disant que le jugement suppose toujours la mémoire. Elles objecteront que les hommes chez qui prédomine cette faculté ne sont point ceux qui se distinguent par la rectitude de leur jugement. Voici ma réponse. Si la faculté de sentir est fortement employée à rappeler d'anciennes perceptions, elle l'est moins à les sentir dans les rapports qu'elles peuvent avoir avec nous-mêmes. Il y a des nuances très-multipliées dans la faculté réflexive : elle existe chez tous les hommes ; mais ceux qui en ont le moins se plaisent davantage à sentir les impressions des corps extérieurs ; et comme il nous faut absolument des émotions, ceux-ci s'en procurent en faisant renaître d'anciennes impressions à l'occasion des nouvelles ; ou plutôt ils sont dominés, en raison de leur organisation cérébrale qui facilite le retour des anciennes impressions, ils sont dominés, dis-je, par le plaisir qu'ils éprouvent à ces sensations. D'autres au contraire, et toujours par l'effet de leur organisation, se plaisent à étudier l'effet qu'elles produisent en eux, c'est-à-dire qu'ils ont plus de plaisir à la réflexion ou à la sensation secondaire, tandis que les autres en trouvent davantage à la sensation primitive. Toutefois ces derniers ne se bornent pas à ce plaisir ; ils réfléchissent toujours sur les sensations, mais beaucoup moins profondément que les autres ; c'est-à-dire que leur *moi* se replie ou se réfléchit moins de fois sur lui-même. Quoi qu'il en soit, l'opé-

ration est la même chez les uns et chez les autres; elle suppose toujours le rappel de sensations passées, et la comparaison avec des sensations actuelles. La seule différence consiste donc en ce que les premiers arrêtent moins, et les seconds davantage les sensations. Quelques-uns sont assez heureusement organisés pour posséder à un haut degré la faculté de se rappeler les sensations passées, et celle d'arrêter les sensations de toute espèce pour les soumettre à la réflexion; mais comme le plaisir de la réflexion, c'est-à-dire des sensations qu'ils se procurent eux-mêmes, est supérieur à celui des sensations qui leur viennent des corps extérieurs, en ce que la réflexion leur donne de la supériorité sur les autres hommes, et flatte ainsi leur amour-propre, ils contractent volontiers l'habitude de cette espèce d'opération intellectuelle, et finissent toujours par négliger leur mémoire.

Cependant l'aptitude à la réflexion et l'exercice opiniâtre de cette faculté ne suffisent pas pour constituer le bon jugement; celui-ci les suppose, mais il n'en est pas la suite nécessaire. Nous avons beaucoup de penseurs dont le jugement est éminemment faux. La rectitude de cette faculté suppose que les impressions se font dans une juste mesure; car, trop faibles, elles ne donnent aucun résultat intellectuel; et trop fortes, elles nous font porter des jugemens qui ne sont point conformes aux rapports naturels des choses. C'est ainsi que plusieurs maniaques, et presque tous les hommes qui sont en proie à des phleg-

masies chroniques des voies gastriques, jugent très-faussement sur une foule d'objets, quoiqu'ils soient dominés par un besoin irrésistible d'arrêter les impressions et de les contempler jusqu'à l'excès. Il en est ainsi des personnes dont le cerveau est excessivement développé; à force de réfléchir sur leurs sensations, elles finissent par avoir des idées confuses, et par tomber dans l'indécision; elles ne savent point avoir d'opinion fixe; leur conduite est inconséquente, et semble porter l'empreinte de l'irréflexion.

Les facultés intellectuelles sont sans doute un des résultats des fonctions du cerveau; cependant ce résultat n'est pas continu. Il présente de longues intermissions, pendant lesquelles l'action cérébrale n'est pas anéantie; elle est seulement soustraite à l'empire du *moi*. Je me propose de le prouver par les faits, et de montrer qu'on définit fort mal la sensibilité, en disant tout simplement que c'est l'effet de l'action des nerfs et du cerveau, comme la locomotion est l'effet de l'action des muscles, la digestion celui des fonctions de l'estomac, la respiration celui de l'action des poumons, etc.

La destination du cerveau est de réfléchir sur les diverses parties du corps par les nerfs, les stimulations qui lui sont parvenues par ces mêmes nerfs: cette opération est tout organique. C'est ainsi qu'il établit les sympathies entre les différens organes, et les fait concourir à la conservation de la vie: telle est sa fonction continue. Il commence à s'en acquitter

aussitôt qu'il existe dans le fœtus, et pendant les neuf mois de la gestation il n'en a point d'autres. L'enfant, ayant vu le jour, témoigne un moment être susceptible de plaisir et de douleur; c'est une extension de la fonction dont son cerveau s'acquittait avant la naissance. Mais dès que ses besoins sont satisfaits, il s'endort, c'est-à-dire il retombe dans le même état où il était dans l'utérus. Il n'y a plus pour lui de plaisir ni de douleur; il n'y a donc plus de sensibilité : on sait qu'il en est susceptible; mais rien n'annonce qu'elle existe actuellement. Son cerveau continue à se développer; et lorsqu'il est arrivé à un certain degré, l'observateur remarque les premiers rudimens du *moi* : c'est encore une nouvelle extension de la fonction cérébrale. Mais l'enfant s'endort de nouveau, et cette seconde extension se dissipe avec la précédente; alors on se souvient qu'il en a joui, et l'on dit qu'il la possède. Enfin l'enfant est devenu homme; alors la sensibilité et la réflexion se manifestent dans toute leur plénitude; mais lorsqu'elles se sont exercées pendant un certain temps, une impérieuse loi les fait disparaître. L'homme retombe dans le sommeil, et quoique ces facultés ne s'exercent plus chez lui, le cerveau ne cesse point de recevoir des stimulations par les nerfs, et d'en renvoyer d'autres par la même voie dans les différentes parties du corps. En effet, si quelque sens interne ou externe est mis en contact avec un agent de stimulation, non-seulement les membres se remuent, mais encore le cœur et les autres viscères reçoivent une

impulsion qui précipite leurs mouvemens. Ils s'injectent de sang, leurs sécréteurs opèrent avec plus d'activité; en un mot, une foule de sympathies qui dépendent du cerveau sont déterminées.

Entendons-nous maintenant. Veut-on que la sensibilité et la réflexion mentale soient des fonctions du cerveau? alors il faut dire que ces fonctions ne sont pas les seules dont il soit chargé, et il faut convenir que ces fonctions sont intermittentes. Elles ne sauraient donc être définies *l'effet de l'action des nerfs et du cerveau*, ou plus superficiellement encore *l'action des nerfs et du cerveau*. Il faut absolument y voir un des résultats ou un des effets de cette action, et convenir que la réflexion organique ou le transport des stimulations des parties qui les ont reçues sur les autres constitue la fonction principale du cerveau et des nerfs. Si l'on veut après cela que la question s'éclaircisse davantage, on ajoutera que tantôt l'homme a la conscience de cette transmission, et qu'il la modifie, ce qui se manifeste par les phénomènes que nous appelons sensibilité, opérations intellectuelles qui en sont une suite, et que tantôt il ne l'a pas. Il ne l'a pas durant les premiers étant encore dans l'utérus; il l'acquiert par la suite, jours de son existence, mais il la perd et la recouvre périodiquement par le sommeil; enfin il en est privé dans les apoplexies, les accès d'épilepsie, les syncopes et l'asphyxie, etc., sans que pour cela la grande fonction du cerveau et des nerfs, le transport des stimulations, soit interrompue; elle n'est que diminuée,

elle est irrégulière; elle ne peut cesser qu'à la mort.

Cette manière de considérer ces fonctions est fort importante en pathologie; elle fait disparaître les coupes arbitraires par lesquelles on a séparé les différentes nuances de la même fonction; elle nous montre qu'un point d'irritation, telle qu'une phlegmasie, agit toujours de la même manière, lorsqu'elle remue des sympathies, soit que le *moi* ait la conscience de cette irritation, soit qu'il ne l'ait pas. Par exemple, une gastro-entérite aiguë débute; la sensibilité, la réflexion mentale sont encore intègres : le malade a la conscience de son état; il attribue lui-même le malaise qu'il éprouve, et jusqu'à la fièvre, à la douleur de son estomac, parce qu'il observe très-bien que ces phénomènes augmentent ou diminuent suivant que ce viscère est stimulé ou calmé par les substances qu'on l'a forcé de recevoir. L'état du malade s'est aggravé; il ne parle plus, il n'entend plus, il est à l'agonie; la sensibilité a disparu avec les signes de l'existence du *moi*. Cependant le malheureux continue d'être agité des mêmes mouvemens qu'auparavant; ils sont même plus considérables, puisqu'il éprouve des mouvemens convulsifs. Que penserait-on du médecin qui, après être convenu avec le malade, dans le début, que la fièvre, l'agitation des muscles dépendaient de l'irritation de l'estomac, viendrait affirmer maintenant qu'elles n'en dépendent plus, parce que le malade n'accuse plus aucune douleur, ne règle plus aucun mouvement? Pour moi, je crois que ce médecin aurait

tort; mais il me semble que l'on peut faire disparaître toute controverse en disant : « La stimulation de l'estomac enflammé, étant transmise au cerveau et à tout l'appareil nerveux, détermine, depuis le début chez ce malade, la fréquence du pouls et les convulsions qu'il éprouve; mais les changemens qui sont survenus dans l'état de l'encéphale ayant fait disparaître les phénomènes du *moi*, le moribond n'a plus la conscience de cette transmission comme il l'avait dans le commencement de sa maladie. »

Voilà pourquoi j'ai considéré plus haut la contractilité comme la propriété vitale unique des tissus, et la sensibilité comme un des résultats de la mise en action de cette propriété, résultat qui n'est pas continu, qui n'est pas nécessaire à l'existence des animaux, comme on le voit par le fœtus, par les zoophytes, etc.; résultat qui est subordonné à un état inexplicable du cerveau; résultat enfin qui me paraît si étonnant, si difficile à concevoir dans la matière, que je le regarde avec tous les philosophes comme immatériel. En effet, si la pensée est considérée comme telle, la sensibilité, qui en est la base, ne saurait l'être autrement. J'observe bien que la pensée se manifeste à l'occasion du mouvement de la matière; mais je ne saurais en saisir le *quomodo*. Il m'est impossible de dire qu'elle est le résultat nécessaire du mouvement de la matière qui constitue le cerveau, puisque j'observe que celui-ci s'agite, remue la machine organisée, en associe tous les mouvemens et entretient la vie, même pendant

long-temps, sans que la pensée, et par conséquent la sensibilité, se manifestent. Quelle est donc la condition du cerveau qui produit ces phénomènes? Je l'ignore; c'est pourquoi je répète que la sensibilité est un résultat immatériel et incompréhensible, du moins pour moi, de l'exercice de nos fonctions.

Mais j'ai dit que l'état de sensibilité est un état violent; et voici pourquoi : c'est qu'il ne saurait être de longue durée. La preuve qu'il coûte à la nature, c'est qu'elle l'interrompt; et que, si la volonté le prolonge au-delà des bornes qu'elle a posées, nous devenons malades, tandis que l'exercice de la contractilité n'éprouve jamais d'interruption. On objectera peut-être que tout exercice outré de cette même contractilité est aussi une maladie. J'en conviens, et je n'ai jamais songé à le nier; mais cela n'empêche pas que l'état de sensibilité ne soit un état violent, et qui coûte beaucoup à la nature : ces deux faits ne se contredisent nullement. Je dirai plus, ils se concilient à merveille, puisque l'état de sensibilité ne saurait exister sans une exaltation de la contractilité dans l'appareil nerveux, et par conséquent aussi dans le système vasculaire des principaux viscères.

Après avoir disserté sur les facultés intellectuelles, considérées dans leurs rapports avec les organes dont l'action les fait paraître, je dois les envisager relativement aux objets extérieurs à l'occasion desquels on les voit se manifester, c'est-à-dire que je veux examiner ces facultés s'exerçant à l'occasion des im-

pressions faites sur nos surfaces de rapport par les différens corps de la nature. Cette étude doit nous conduire à celle des mouvemens affectifs et des passions.

Nihil est in intellectu quod non priùs fuerit in sensu, répètent les philosophes : je suis de cet avis; mais je place au nombre des sens les membranes muqueuses des organes respiratoires, digestifs urinaires et génitaux, puisque ce sont des surfaces sensitives. C'est sur le résultat des impressions faites sur ces sens internes, impressions plus ou moins répétées dans les nerfs voisins et dans les autres tissus, et comparées à celles qui ont lieu sur les externes, que le centre de relation opère. Nous avons démontré que le cerveau n'agit point isolément quand il ordonne des mouvemens en conséquence des impressions qui lui sont parvenues; c'est ici le cas d'examiner avec détail, sans pourtant se livrer à une fastidieuse minutie, les actes dépendans de ce viscère, où il est le plus dominé par les autres organes, et ceux où il paraît le moins assujetti à leur influence. Nous allons voir que cette différence est uniquement subordonnée à la nature des corps impressionnans qui sont mis en contact avec les différentes surfaces de rapport.

Lorsque l'impression faite sur les sens externes part d'une substance qui intéresse prochainement les viscères, tels qu'un aliment, un air plus ou moins propre à la respiration, un agent de destruction, comme serait un ennemi qui nous menace, un ani-

mal furieux et puissant, un précipice, un objet de concupiscence, par exemple, le corps d'une femme mis en contact avec celui d'un homme, et *vice versâ*, lorsque ces impressions, je le répète, sont faites sur les sens externes, la vue, l'ouïe, l'odorat, la peau, à l'instant les viscères sont remués. Une impression secondaire partant des viscères arrive au centre de relation, et c'est d'après son avis qu'il se détermine à l'action, s'il n'est influencé par une autre impression que nous allons bientôt examiner.

Pendant long-temps, c'est-à-dire durant la première enfance, et avant que la mémoire soit riche de souvenirs, le centre de perception obéit à la suggestion des viscères. L'homme se rapproche encore des animaux; mais enfin son organe intellectuel se perfectionne : l'homme acquiert des idées abstraites. Il arrive bientôt au point de ne plus juger les impressions uniquement sous le rapport de ses besoins actuels; il les juge plutôt d'après la perspective d'une douleur ou d'un plaisir futurs; et cette perspective le décide souvent à ne pas obéir à la voix d'un viscère qui le sollicite à l'action. C'est ainsi que l'homme religieux résiste au besoin de prendre de la nourriture par la crainte d'un châtiment dont il est menacé par les dogmes de sa croyance, ou par la satisfaction qu'il éprouve en pensant que la privation qu'il s'impose sera agréable à Dieu, et lui procurera les jouissances d'une vie tout intellectuelle. L'idée de ces plaisirs lui en procure actuellement même, et cela lui suffit pour imposer silence

aux suggestions des viscères. Un autre se laisse guider d'après d'autres plaisirs, en apparence bien différens, mais qui pourtant ne laissent pas d'être de même nature. Le besoin de la nutrition sollicite une mère; mais l'amour qu'elle a pour son enfant lui fait entrevoir plus de jouissance à satisfaire les besoins de cet être chéri qu'à pourvoir aux siens propres. L'aliment dont elle pourrait user lui est offert, et ce sacrifice lui procure une jouissance qui la dédommage de la privation qu'elle s'impose.

Ce n'est pas encore tout : l'homme possède la faculté de se créer des plaisirs sur des motifs moins relevés, et qui même souvent n'ont rien de plausible. Un religieux indou est tourmenté par le besoin d'alimens; il y résiste par le plaisir qu'il éprouve à paraître un homme extraordinaire, et à s'attirer le respect et l'admiration du vulgaire. C'est dans le même esprit qu'il s'impose la loi de se mutiler ou de garder pendant plusieurs années une attitude douloureuse. En effet, ces sacrifices sont considérés comme quelque chose de surnaturel, parce que chacun sent combien ils coûtent de douleurs. Il en résulte des louanges et des respects qui deviennent pour celui qui a eu le courage de s'y soumettre une source de jouissances dont tous les hommes ne sont pas susceptibles, parce qu'elles sont intellectuelles.

La bravoure, qui consiste à mépriser la mort, est fondée sur de semblables jouissances, lorsqu'elle n'a pas pour mobile la colère, l'instinct de la conservation, etc.; car telles sont ordinairement

les causes qui la produisent. L'un s'expose au danger par l'influence d'un sentiment de colère, c'est-à-dire par une douleur qu'excitent en lui les menaces de son ennemi; l'autre pour se soustraire à un péril qui lui paraît certain; un troisième, par le plaisir que lui promet la vengeance; un quatrième, pour se procurer la jouissance d'être estimé et admiré; un cinquième, par la crainte d'éprouver la douleur morale qui accompagne le mépris; un sixième, dans l'espoir d'obtenir par la voie du martyre une jouissance tout intellectuelle que lui procurera l'admiration des hommes ou la reconnaissance de la divinité pour laquelle il a eu le courage de s'immoler.

Le domaine intellectuel est immense; très-souvent on voit l'homme sacrifier le plaisir de satisfaire les besoins actuels des viscères à des motifs moins puissans que ceux dont je viens de parler, mais qui toujours sont fondés sur la perspective d'un plaisir ou d'une douleur futurs. Pourquoi tant de savans, tant d'artistes, tant de guerriers, de diplomates, d'administrateurs se privent-ils de leur sommeil, et renoncent-ils aux plaisirs des sens dont les sources leur sont incessamment offertes, si ce n'est pour jouir un jour de l'estime et de l'admiration de leurs concitoyens, ou plus simplement encore, afin de se procurer, dans un avenir plus ou moins reculé, les moyens de satisfaire les mêmes besoins qu'ils affectent présentement de mépriser? C'est, répondra quelqu'un, pour établir leurs enfans, élever leur famille, pour plaire à leur souverain, etc.;

soit; mais, dans tous les cas, ils ont su se créer une jouissance intellectuelle qui leur paraît un dédommagement des privations qu'ils s'imposent.

On objectera peut-etre encore que le desir ou l'espoir de découvrir une vérité nouvelle leur suffit bien souvent pour s'imposer les plus cruels sacrifices, indépendamment de toute perspective d'estime, de respect ou de rémunération. Je le veux bien; mais alors il faut que l'on convienne que le plaisir qu'ils éprouvent, soit à penser qu'ils vont faire une découverte, soit à la faire, est le mobile et le dédommagement de leurs peines et de leurs privations.

La crainte d'une douleur, la perspective d'un plaisir, qui sont elles-mêmes ou une douleur ou un plaisir, sont donc toujours les mobiles des actions de l'homme, et donnent suffisamment l'explication des efforts qu'il fait pour résister aux suggestions des viscères, c'est-à-dire à la voix de l'instinct qui ne cesse jamais, malgré ces oppositions, de solliciter le centre de perception, et qui souvent finit par triompher des obstacles que la volonté lui oppose.

Sans doute ces phénomènes sont intellectuels, puisqu'ils supposent l'exercice de la sensibilité, qui est elle-même tout intellectuelle; mais ils ne le sont pas plus que la douleur ou le plaisir que l'on éprouve en obéissant aux impulsions de l'instinct, et en satisfaisant sans opposition les besoins des viscères. Ce que je vois dans tous ces actes, en apparence contre nature, c'est l'action du centre de perception opposée à l'influence des viscères. Or, comme les

appareils nerveux des hémisphères, qui nous donnent nos facultés intellectuelles, et qui agissent, dans ce cas, sur le centre de perception, sont dans le cerveau, je ne puis voir, physiologiquement parlant, dans cette résistance aux besoins, que l'action d'une portion de la matière animale contre l'autre.

Lorsque le centre de perception se livre à cette résistance, la matière nerveuse qui le compose, et celle des hémisphères qui le font résister, est toujours dans un état d'érection vitale ; c'est-à-dire que la contractilité y est augmentée, que les fluides y sont appelés, et que les phénomènes de la chimie vivante y sont exagérés; et c'est ce qu'il importe beaucoup au physiologiste médecin de ne jamais oublier, pour se rendre raison des causes et des phénomènes des maladies.

Cherchons maintenant à déterminer la source des idées abstraites, d'après lesquelles le centre de perception résiste à l'influence des viscères. Pour cela je vais étudier les impressions des corps qui ne paraissent pas destinés à satisfaire nos besoins, comme j'ai étudié celles des corps qui ont un rapport très-prochain avec ces mêmes besoins : les unes et les autres sont la source des idées abstraites sur lesquelles sont fondés l'orgueil, l'amour-propre, la bravoure, la compassion, etc. L'aspect du ciel, de la terre, d'une prairie, d'un édifice, d'un instrument dont l'usage nous est inconnu, d'un livre, d'une table, d'une règle de mathématique, d'un hiéroglyphe, des caractères d'une langue inconnue ; le bruit du ton-

nerre, celui d'un torrent, le chant d'un oiseau, etc., tout cela fait sur nous des impressions qui souvent ne nous paraissent point agir sur les viscères, et qui par conséquent ne semblent point intéresser nos opérations instinctives. On serait donc tenté de les croire circonscrites dans le sens qui les reçoit, et dans le cerveau auquel il les transmet. Si pourtant on y réfléchit, on sentira bientôt qu'elles sont beaucoup plus étendues qu'elles ne le paraissent au premier abord. En effet, on peut concevoir un état de l'homme dans lequel ces impressions agissent fortement sur les viscères : ainsi l'aspect du ciel fera sentir de l'émotion à celui qui en a été long-temps privé ; la terre réjouira le marin qui vient de faire un long voyage ; un instrument inconnu peut exciter vivement notre curiosité, et nous causer de l'agitation, si nous soupçonnons qu'il puisse nous servir à satisfaire un besoin, ou opérer notre destruction ; une pierre qui va tomber sur nous peut nous faire palpiter de crainte, et celle dont nous espérons tirer du feu, quand nous sommes transis de froid, peut nous faire sentir des transports de joie ; un livre produira le même effet sur l'homme avide de s'instruire et que l'ennui dévore ; une table, cet instrument au moyen duquel un des plus pressans besoins a coutume d'être satisfait, fera renaître en nous le sentiment de la faim ; le bruit du tonnerre fait éprouver de la terreur à l'homme timide ; celui d'un torrent désole le voyageur fatigué qui se voit par cet obstacle séparé pour long-temps du but qu'il

avait intérêt d'atteindre, etc., etc. A peine peut-on concevoir un corps de la nature qui ne puisse se trouver dans un rapport très-étroit avec quelqu'un de nos plus pressans besoins. L'aspect d'un homme qui satisfait le besoin d'uriner est indifférent à celui qui n'a point d'urine dans la vessie; mais, dans le cas contraire, ce besoin, auquel on ne faisait pas attention, est vivement senti. On voit que je pourrais multiplier ces exemples, et prouver que l'aspect d'un hiéroglyphe, d'une règle d'arithmétique, et même les caractères d'une langue inconnue, peuvent être l'occasion de vives sensations rapportées aux viscères. Or, je le demande, dans tous ces cas, l'impression n'est-elle pas jugée autrement que dans ceux où nous n'éprouvâmes rien dans l'intérieur de nos organes? Les viscères sont donc consultés sur les impressions qui ne paraissent pas liées à nos premiers besoins, comme sur celles qui ont avec eux les rapports les plus évidens, ou plutôt toutes les impressions sont liées à ces besoins.

Ce sont, dira-t-on peut-être, les conclusions que l'on tire de ces impressions qui vont remuer les viscères. Eh bien! les conclusions sont des idées abstraites : donc les idées abstraites sont, comme les autres, en rapport avec les viscères. Mais la réflexion n'est pas toujours pour quelque chose dans les émotions dont il s'agit : le mouvement viscéral, comme celui que l'on éprouve en voyant venir une pierre qui va nous frapper, s'exécute souvent avec

une si grande rapidité, que la réflexion n'y est pour rien : l'instinct en a tout l'honneur.

On insistera, et l'on dira des impressions de ces corps ce que l'on a dit de celles des alimens, du sexe différent, etc. « Ces impressions sont jugées par le cerveau, indépendamment des viscères ; et si, lorsqu'elles sont très-fortes, elles se propagent et parviennent dans la poitrine, dans le bas-ventre, à la peau, ce n'est qu'un phénomène secondaire, et qui n'a d'autre effet que de rendre par contre-coup l'ébranlement du cerveau plus considérable. »

A cela je réponds : Sans doute le cerveau n'est point guidé par l'influence des viscères quand il nous fait juger qu'une feuille de papier est blanche ou semée de caractères noirs ; qu'elle est carrée, lisse ; qu'un chêne est plus grand qu'un roseau ; qu'un corps est plus éloigné qu'un autre ; qu'un son est aigu ou grave ; qu'un métal est dur, et que la cire est molle ; que l'eau est liquide et mobile, tandis que la glace est dense et fixe ; qu'un homme raisonne juste pendant qu'un autre délire ; que le tout est plus grand que la partie ; qu'un effet suppose une cause ; que deux et deux font quatre, etc., etc., etc. ; car ce sont là des opérations purement intellectuelles. Mais pendant que le cerveau s'acquitte de ces opérations, les nerfs des autres viscères sont remués, quoiqu'ils ne paraissent pas l'être ; en d'autres termes, les mouvemens organiques de la substance cérébrale se propagent alors dans tout l'appareil nerveux de relation, et même jusque dans celui des fonctions intérieures,

de la même manière que lorsque le cerveau réagit sur les impressions résultantes d'un aliment, de la vue d'une femelle ou d'un mâle desirés, de la voix d'un ennemi, etc.; et si la propagation de ces mouvemens ne cause pas de sensations rapportées à des viscères, c'est qu'il n'y a rien dans l'idée dont on s'occupe qui les intéresse. Mais aussitôt qu'une relation de cette nature existe, la modification des viscères devient appréciable par une sensation ou par un mouvement. Comme il s'agit des impressions en général, je choisis, pour le prouver, un exemple déjà cité. Un homme en voit un autre uriner; si la vessie du premier est vide, il ne sent rien dans cet organe; si elle est pleine, il y perçoit une sensation qui l'invite à imiter l'autre. Dans ce dernier cas, la propagation de l'irritation cérébrale jusqu'à la vessie est prouvée par le témoignage des sens; dans le premier, elle ne l'est pas, mais on peut la démontrer par la voie de l'induction. Voici comment : Si l'impression faite dans le cerveau retentissait dans la vessie lorsqu'elle est pleine, et n'y retentissait pas quand elle est vide, son mode ne serait pas toujours le même. Or, l'on ne saurait admettre deux modes différens dans la même impression; donc si dans un cas elle va jusqu'à la vessie, dans l'autre elle doit y parvenir également : la différence ne doit consister que dans la manière dont la vessie est modifiée par l'impression. En effet, dans ces deux cas, l'impression est la même par rapport à l'organe visuel et au cerveau, puisque c'est toujours la perception d'un homme urinant;

mais, dans l'un, la vessie, n'ayant aucun intérêt à cette idée, ne renvoie rien au cerveau; tandis que dans l'autre la vessie, prenant un intérêt à l'impression, sollicite le centre de perception en lui faisant percevoir une sensation.

Il en est ainsi de tous les autres organes susceptibles de faire sentir un besoin; mais je choisis la vessie, parce que j'ai déjà parlé des autres sens internes. Ils sont toujours modifiés par les idées qui ébranlent notre cerveau; mais lorsqu'ils ne sont point dans l'état où ils peuvent donner la sensation d'un besoin, ils ne transmettent point cette sensation à ce viscère, quand même notre attention serait fixée sur des objets propres à les intéresser; tandis que, s'ils se trouvent dans cet état, ils ne manquent jamais de faire naître cette sensation.

Mais on peut aller plus loin dans cette démonstration, et prouver que, quoique les viscères ne transmettent pas toujours au cerveau une sensation relative à la nutrition, à la dépuration, à la génération, ils ne laissent pas de lui en transmettre d'autres pendant l'exercice des opérations intellectuelles; et c'est alors qu'on peut apprécier jusqu'à quel point l'exercice de la pensée ébranle la totalité du système nerveux. Ce qu'il y a de très-remarquable, c'est que tous les viscères ne correspondent pas également aux stimulations qui accompagnent la pensée. Toutes les fois que l'on s'échauffe dans la discussion d'une question même la plus abstraite, et par conséquent étrangère à la nutrition, etc., il

se développe des sensations et des mouvemens dans l'estomac, dans les poumons et dans le cœur; la peau s'échauffe ou se refroidit, rougit ou pâlit, s'épanouit pour exprimer la sueur, ou se contracte en redressant les poils, etc. C'est la passion de l'amour-propre qui se manifeste : elle naît sans doute dans le cerveau; mais elle s'accroît et s'alimente par les sensations que celui-ci perçoit dans ces différens tissus. Cela est si certain, que, si les viscères se trouvent dans un état d'irritation, soit par le vin, soit par une phlegmasie, avant que le cerveau vienne les agiter, la sensation qu'on y perçoit est beaucoup plus vive, l'amour-propre plus chatouilleux, et les transports de cette passion incomparablement plus violens; tandis qu'ils sont à peine marqués, si l'estomac, principal siége de la perception viscérale, est refroidi par l'eau ou par tout autre agent de sédation.... Or, cet amour-propre lui-même est fondé sur un besoin : c'est l'instinct de la conservation individuelle qui, selon nous, en est la base, aussi-bien que de la colère, de l'orgueil, de la crainte, de l'horreur, de la compassion, etc., sortes de modifications de notre moi qui s'observent également dans l'exercice des opérations intellectuelles.

C'est ainsi que les idées les plus abstraites, comme celles du beau, du grand, du régulier, du sublime, de la vertu, du vice, de la justice, de l'oppression, de la tyrannie, et toutes les idées de comparaisons les plus subtiles entre les qualités des corps, en un mot, tout ce qui compose le domaine incommensu-

rable de l'intelligence humaine, se lie de la manière la plus étroite avec les nerfs de nos viscères, et influence les mouvemens organiques de leurs différens tissus.

On objectera que ces passions ne se développent que lorsque les opérations intellectuelles s'exercent avec une énergie exubérante, et que les viscères qui les alimentent ne sont nullement émus, lorsque l'intelligence agit paisiblement..... cette assertion est fausse : je reviens à la proposition que j'ai émise plus haut. Si le cerveau ne répandait pas les irritations qu'il éprouve dans les viscères, ceux-ci ne pourraient pas lui répondre, et reconnaître les idées qui peuvent intéresser la conservation individuelle ou tel autre besoin instinctif. La preuve qu'ils participent à ces irritations, c'est qu'ils s'émeuvent, et même très-vivement, lorsqu'elles s'exercent avec le plus de calme. Un homme est occupé tranquillement dans son cabinet d'idées abstraites, d'une question de mathématique, par exemple; l'image de son concurrent se présente à son esprit, et dès le moment même il éprouve une douleur dans l'épigastre, son cœur s'agite, sa couleur change; le voilà dans les transports d'une passion : c'est l'émulation, c'est la jalousie, c'est l'envie, etc. Mais, que dis-je! il n'a pas besoin de pareils motifs; il lui suffit de l'obstacle qu'il rencontre à résoudre son problème pour qu'il s'irrite, et que l'amour-propre soit réveillé; s'il opère avec facilité, il ressent un plaisir qui retentit également dans les viscères, surtout à

l'épigastre, et qui l'encourage au travail. Or, je le demande encore, comment tout cela pourrait-il avoir lieu, si les viscères n'étaient toujours prêts à répondre aux opérations intellectuelles? et s'ils le sont, comment cela se peut-il faire, s'ils ne reçoivent un ébranlement à l'occasion de celui que le cerveau éprouve dans l'exercice le plus paisible de la pensée?

Il est donc bien certain que l'appareil nerveux, même celui des viscères, est modifié par les opérations intellectuelles. Cette question n'est pas purement oiseuse; sa solution est indispensable pour se faire une juste idée des rapports, et pour se rendre compte de l'influence si puissante des travaux intellectuels sur la santé. Nous l'examinerons incessamment sous ce point de vue; maintenant elle va nous servir à établir la distinction entre les facultés intellectuelles et les passions, et à déterminer la nature physiologique de ces dernières.

Des passions.

Patior, je souffre, ou, plus généralement, *je sens*; c'est-à-dire j'éprouve du plaisir ou de la douleur: voilà l'idée des passions. Or, cela ne peut avoir lieu, si la sensibilité n'est en éveil, et si le cerveau n'exécute les opérations intellectuelles. Lorsque Bichat a circonscrit les passions dans les viscères, a-t-il été trop exclusif? Cet auteur plein de génie a peut-être pensé qu'il suffisait de dire qu'un homme sent, pour

que tout le monde comprît que son cerveau est en action. Aurait-il seulement voulu dire que les sensations qui accompagnent les passions, sont perçues dans les différens viscères? S'il a pensé ainsi, je trouve qu'il a parfaitement raison; mais ce en quoi il me paraît avoir eu tort, c'est lorsqu'il a avancé que, pendant l'exercice des facultés intellectuelles, on ne percevait de sensation qu'à la tête, puisqu'il résulte de ce que je viens de dire que les opérations intellectuelles ne s'exécutent point sans un mélange de passions, ou du moins de sensations affectives. Son défaut est d'avoir, en général, trop isolé les passions, ce que l'on appelle les *facultés*, ou mieux, les *opérations intellectuelles*.

En effet, nos passions et nos affections sont un résultat de nos opérations intellectuelles; mais voici, selon moi, les conditions nécessaires à leur existence. Point de passion sans une foule de sensations rapportées aux viscères, et toutes ces sensations sont fondées sur nos besoins, c'est-à-dire sur notre instinct.

Pour nous en assurer, il suffira de passer en revue les principales divisions dans lesquelles on a partagé nos sensations affectives. Essayons de partir d'un principe incontestable; le voici : *toutes nos sensations se réduisent, pour le physiologiste, au plaisir ou à la douleur.*

C'est sur nos sensations que sont fondées nos affections, et celles-ci dégénèrent quelquefois en passions. Quand nous sentons du plaisir, nous sommes

gais; lorsque nous éprouvons de la douleur, nous sommes tristes; la gaîté et la tristesse sont bien souvent produites, la première, par le bon état de la santé; la seconde, par une disposition contraire. L'état de santé existe quand les organes exécutent bien leurs fonctions sans être ni trop ni trop peu excités : c'est l'état normal de notre économie. L'état de maladie a lieu lorsque les organes sont trop ou trop peu excités, c'est-à-dire lorsque l'état normal est interrompu. Plusieurs causes, que nous ne pouvons considérer ici que d'une manière générale, entretiennent ou interrompent l'état normal. Nous devons, pour notre objet, partager ces causes en deux grandes séries; les unes sont physiques, et les autres morales. Les causes physiques produisent des plaisirs ou des douleurs dites *physiques;* les causes morales provoquent des plaisirs appelés *moraux* et des douleurs *morales*. Les plaisirs et les douleurs de causes morales sont ressentis dans les mêmes organes que les plaisirs et les douleurs de causes physiques : tous ces plaisirs et toutes ces douleurs sont donc réellement physiques pour le physiologiste, puisqu'il y voit toujours une modification des tissus vivans. Pourquoi donc reconnaissons-nous des plaisirs moraux et des douleurs morales? C'est parce que nous avons égard à la cause qui les produit. Lorsque cette cause est l'exercice des facultés intellectuelles, c'est-à-dire un résultat de la pensée, nous les appelons *morales :* ainsi par plaisirs moraux et douleurs morales nous entendons un état de bien-être ou de

mal-être que le centre de relation perçoit dans les organes à l'occasion de l'exercice de la pensée, qui, comme nous l'avons vu, est toujours accompagnée d'une modification des organes, modification qui n'est autre chose qu'un état d'irritation. Mais, d'un autre côté, les modificateurs physiques, tels que l'air, la lumière, la chaleur ou le froid, les substances étrangères déposées sur nos surfaces internes de rapport, les corps qui ont intéressé la continuité de nos tissus, tous ces agens mettent nos organes dans un état d'irritation qui ressemble à celui où les mettent les causes morales, et font ainsi percevoir des douleurs et des plaisirs par causes physiques analogues aux douleurs et aux plaisirs par causes morales. Voyons maintenant comment ces considérations nous mèneront aux mouvemens affectifs et aux passions.

Nous aimons les causes de nos plaisirs, et nous haïssons les causes de nos douleurs, quand nous connaissons les unes et les autres; mais nous ne pouvons pas aimer ni haïr au même degré, ni de la même manière, les causes physiques et les causes morales. Ainsi, lors même que nous saurions positivement que le froid, le chaud, certaines substances alibiles, certains corps vulnérans, sont les causes de nos douleurs, nous n'aurions pas pour ces causes les mêmes sentimens de haine que nous éprouverions contre une personne qui aurait fourni la cause morale de nos souffrances. Nous n'éprouvons pour le froid, pour le chaud, pour les instrumens qui

nous ont blessés, qu'un mouvement de répugnance; et pour les alimens et les odeurs qui ont flatté nos sens, qu'un goût plus ou moins vif; mais ni les uns ni les autres ne déterminent en nous ce qu'on appelle une passion. Quant aux causes morales de nos plaisirs et de nos douleurs, elles peuvent également ne nous inspirer qu'un sentiment léger d'affection, de répugnance et de dégoût; mais quelquefois aussi ces causes, c'est-à-dire les personnes par qui nous vient la douleur ou le plaisir sont l'objet d'une violente passion, soit en amour, soit en haine. Ainsi, lors même que nous connaîtrions les causes physiques de nos plaisirs et de nos douleurs, il n'en résulterait jamais de passion ayant ces causes pour objet. Mais il arrive fréquemment que nous ne connaissons pas les causes physiques de nos douleurs et de nos plaisirs; alors notre dégoût ou notre penchant, notre haine ou notre amour se dirigent bien souvent sur les personnes qui nous entourent, comme si elles étaient les causes morales de nos douleurs ou de nos plaisirs. Il y a plus; quoique nous connaissions les causes physiques de nos douleurs et de nos plaisirs, on observe fréquemment qu'au lieu de diriger vers elles notre haine ou notre amour, nous choisissons pour objet de l'une ou de l'autre les personnes avec qui nous avons eu ou nous avons encore des relations.

Ainsi nos mouvemens effectifs et nos passions, qui ont toujours pour objet des individus de notre espèce, peuvent également avoir pour cause des

agens physiques et des agens moraux. Cependant, quelles que soient celles de ces causes qui les produisent, nos mouvemens affectifs et nos passions supposent toujours une irritation de nos viscères qui cause plaisir ou douleur, et l'exercice actuel de la pensée qui nous met en état de percevoir l'une ou l'autre. Il résulte encore de là que les mouvemens affectifs et les passions pourront être également alimentés ou détruits par la modification de la pensée et par la modification de l'irritation des viscères. En effet, changez la série d'idées par des impressions nouvelles, lorsque les mouvemens affectifs et les passions sont provoqués par les causes morales, le cerveau n'entretiendra plus l'irritation des viscères dont le plaisir ou la douleur cause les mouvemens affectifs ou les passions : et d'autre part, lorsque les uns et les autres sont l'effet de l'irritation des viscères, même par cause physique, si vous faites disparaître cette irritation, elle ne rappellera plus la pensée vers la série d'idées qui concourt à alimenter les mouvemens affectifs ou les passions. On conçoit cependant que de pareilles guérisons cesseront d'être possibles, si, par son intensité ou par sa durée, l'irritation physique qui entretient la passion a détruit pour jamais l'état normal d'organisation du siége de la pensée qui est le cerveau, ou celui des organes où il perçoit le plaisir ou la douleur, c'est-à-dire des autres viscères. Mais cette nouvelle vérité n'est qu'une preuve de plus en faveur de notre assertion.

On voit par cette dissertation que je donne le nom de *mouvemens affectifs*, ou simplement d'*affections*, aux sentimens d'amour ou de haine qui ne sont que passagers, et qui ne dérangent pas l'état normal de notre économie d'une manière persévérante et dangereuse; tandis que je réserve la qualification de *passions* pour ceux de ces sentimens qui sont violens, persévérans, impérieux, qui subjuguent notre intelligence, en deviennent les tyrans, servent de mobiles à presque toutes nos actions, et menacent plus ou moins l'intégrité de nos organes. Au fond, tous ces sentimens sont de même nature, puisque leurs siéges sont les mêmes, et qu'ils sont également fondés sur le plaisir ou sur la douleur; mais ils diffèrent assez par leur intensité et par leurs conséquences, pour qu'il nous soit permis de les partager en deux séries. Toutefois on ne saurait traiter des uns sans s'occuper des autres.

La première des passions, celle qui en est la source commune, c'est l'amour de nous-même : cet amour est fondé sur l'instinct de la conservation de l'individu, et sur celui de la propagation de l'espèce, car les deux se confondent; et cet instinct, souvent dissimulé, est alimenté par le plaisir que nous avons à sentir que nous vivons. Tout ce qui nous fait éprouver actuellement ce plaisir et nous donne la perspective de l'éprouver encore, est aimé; tout ce qui produit l'effet contraire est haï, à moins que l'intelligence ne nous ait créé des motifs moraux pour sentir différemment; mais comme j'ai

traité cette question, je n'y reviendrai pas. Je me contenterai de dire que, quand nous croyons nous haïr, nous nous aimons encore. On a crié que cette explication détruisait toute la morale : rien n'est plus faux. Qu'importe que ce soit à cause de nous que nous fassions une belle action? en est-elle moins utile à la société? Ne dites pas à tous les hommes quel est le mobile secret de leurs actions, parce que les esprits faux, et ceux qui ont des penchans vicieux, en tireraient des conséquences défavorables à l'ordre social; mais vous, législateurs, qui connaissez ce mobile, mettez les hommes dans des circonstances telles, qu'il produise tout ce qu'il y a de bon et d'utile à leurs semblables, car vous ne pouvez pas ignorer que ce qui fait le bonheur des individus contribue à celui de toute l'espèce. Créez des motifs d'actions d'une utilité générale, soit par vos lois, soit par les habitudes que vous ferez contracter dès la première enfance, et qui deviendront la source des mœurs; mais ne nous empêchez pas de dire la vérité à ceux qui sont capables de la comprendre. Quant à moi, j'abandonne volontiers aux philosophes toute discussion approfondie sur ce sujet, pour considérer les passions dans leurs rapports avec les organes dont elles peuvent altérer plus ou moins les fonctions.

Nos passions, comme on vient de le voir, sont susceptibles d'une grande division. Les unes sont fondées sur le plaisir, et les autres sur la douleur; mais comme l'un et l'autre peuvent se succéder dans

la même passion, il en résultera une troisième classe que nous appellerons *passions composées* ou *mixtes*. La joie est un état de plaisir qui peut résulter d'une foule de causes, tant physiques que morales, et qui se rattache ainsi, comme sentiment commun, à toutes les passions fondées sur le plaisir; mais quels que puissent être ses effets sur l'organisme, je ne saurais y voir une passion proprement dite. Les mots *contentement*, *satisfaction*, *bonheur*, n'expriment que des modifications de la joie, ou de cette sensation de bien-être qui accompagne toutes les passions fondées sur le plaisir. Quoi qu'il en soit, joie, contentement, satisfaction, bonheur, tout cela repose sur des sensations agréables que nous percevons dans les viscères, sensations qui ne peuvent avoir lieu qu'autant que ces mêmes viscères ne sont point dans un état pathologique. Les causes de ces sensations sont morales ou physiques : les morales peuvent bien tendre à les faire naître; mais elles ne peuvent les produire et les entretenir tant que les viscères sont douloureux.

A la tête des passions fondées sur le plaisir nous trouvons l'amour des sexes. Les organes qui l'alimentent sont ceux de la génération, dans lesquels nous percevons les sensations les plus vives. La passion de l'amour suppose toujours action de l'intellect pour se représenter l'objet aimé; action des organes génitaux fournissant la sensation de plaisir qui sollicite le centre de perception à revenir sans cesse sur l'idée de la personne chérie. Voulez-vous avoir

la preuve de ces deux actions? retranchez les organes génitaux, l'amour s'éteint; faites que le centre de perception soit fortement distrait par une autre série d'idées, la passion se trouve encore anéantie. Le besoin instinctif sur lequel est fondée la passion de l'amour est donc celui de la propagation : quand ce besoin agit faiblement ou passagèrement, quand il se fait sentir indistinctement par tous les objets de l'autre sexe, il n'y a qu'un goût, un penchant général plus ou moins prononcé pour l'acte de la génération; mais la passion n'existe pas. On ne doit même pas accorder ce titre aux transports les plus vivement sentis pendant l'union des sexes. Mais lorsqu'un individu ne voit et ne desire qu'un seul objet; lorsque son image le poursuit partout et le tourmente sans relâche; lorsque le chagrin, la colère, la jalousie sont près de se développer au plus léger obstacle que l'on trouve à posséder l'objet aimé, l'amour est transformé en passion. On s'aperçoit maintenant que, quoique fondée sur le besoin d'un plaisir, cette passion devient composée ou mixte toutes les fois qu'elle s'élève à un très-haut degré, parce que la sensation agréable qui lui sert de base et qui l'entretient est interrompue par des passions douloureuses.

Après l'amour proprement dit, nous trouvons une autre passion également fondée sur le plaisir, et qui est la suite et la conséquence de la première : c'est l'amour des enfans. Celle-ci n'est point alimentée par les organes sexuels; les sensations qui entretiennent

le cerveau, ou plutôt le centre de perception dans l'état qui la constitue, résident dans les viscères de la poitrine et du bas-ventre : de là les expressions d'*entrailles paternelles* ou *maternelles*. Les différens siéges de cette passion se démontrent comme ceux de la précédente; et cette démonstration que nous allons donner fait voir que cette passion est fondée, comme la précédente, sur un besoin instinctif. D'abord la part que le cerveau y prend est évidente, puisqu'il faut penser à ses enfans pour les aimer. L'influence des autres viscères devient extrêmement sensible chez les animaux; calmez l'action organique de l'abdomen d'une poule, en la plongeant dans l'eau froide à plusieurs reprises, ou bien en lui soustrayant ses petits et la renfermant avec un coq pour exciter les organes génitaux, elle deviendra indifférente pour sa couvée. Aussitôt qu'une chatte qui témoignait la plus vive affection pour ses petits éprouve le besoin du rut, l'état de ses viscères change; l'action vitale est divertie des viscères digestifs et des sécréteurs du lait par la turgescence des organes génitaux; ses petits lui deviennent importuns, et sont repoussés. L'amour des petits a toujours un terme naturel chez les animaux; il ne dure qu'autant de temps qu'il en faut pour conduire leur progéniture au point d'être en état de pourvoir elle-même à ses besoins. Je lui trouve deux élémens viscéraux; le premier, c'est pour la femelle des mammifères, le besoin d'être débarrassée de son lait, besoin qui suppose en même temps l'irritation des

mamelles et celle des organes digestifs; le second élément, c'est pour les femelles des oiseaux et pour les mâles de certaines espèces, l'aspect même des petits; tant qu'ils sont faibles, leur présence détermine des sensations d'attendrissement, de compassion, d'amour, d'où résultent les actes nécessaires à leur alimentation et à leur défense : sont-ils forts, ces sensations disparaissent. Mais en quel lieu le cerveau de tous ces animaux les perçoit-il? Si j'en juge par notre espèce, et par l'induction tirée des animaux qui allaitent, j'admettrai que c'est toujours dans les autres viscères, et particulièrement dans ceux de l'abdomen. On demandera peut-être comment ces sensations instinctives peuvent avoir lieu: je répondrai qu'elles ne sont pas plus difficiles à concevoir que tous les autres rapports instinctifs dont j'ai donné plus haut l'énumération, et j'ajouterai qu'ils sont exactement sur la même ligne. C'est la volonté du Créateur; et le moyen dont il se sert pour la faire exécuter, ce sont les sensations perçues par le cerveau dans les viscères.

Voilà donc la source de l'amour des enfans découverte dans un besoin instinctif par l'exemple des animaux. Si maintenant nous voulons en faire l'application à l'homme, nous trouvons d'abord la même source organique; ensuite nous voyons l'intelligence, la raison; en un mot, toutes les opérations intellectuelles transformer ce besoin en une des passions les plus impérieuses et les plus durables, et cette sorte de démonstration doit nous suffire. Ajoutons-

y pourtant, pour la mieux confirmer, que les femmes, étant comme les femelles des mammifères, assujetties au besoin de la lactation, doivent toujours avoir des entrailles plus faciles à émouvoir par l'aspect de leurs enfans, et que par conséquent l'amour qu'elles ont pour eux doit être mieux senti dans la première enfance. C'est en effet ce que l'expérience justifie. L'homme, en général, quoiqu'il partage avec tous les animaux à sang chaud l'attendrissement que produit la présence d'un être faible de leur espèce et qui a besoin de secours, l'homme s'attache plutôt à ses enfans lorsqu'ils sont devenus grands, tandis que la femme les chérit davantage pendant qu'ils sont petits; ainsi l'amour maternel est plus instinctif, plus physique, et l'amour paternel plus intellectuel et plus moral. Qu'on se garde pourtant d'outrer mon assertion; car je me plais à convenir que la femme, étant aussi douée de facultés intellectuelles, doit avoir, pour chérir ses enfans dans l'âge de la raison et de la maturité, les mêmes motifs qui augmentent et justifient la tendresse que son mari ressent pour eux; je veux seulement dire que la femme est plus forcée que l'homme, par la nature, à chérir le fruit de son amour. Sans doute aussi que les peines et les soins qu'ils lui ont coûtés contribuent à les lui rendre plus chers; car il est d'observation que nous sentons du penchant pour toutes les personnes auxquelles nous avons eu le bonheur de pouvoir rendre quelques services. C'est ainsi que le moral vient s'ajouter au physique pour procurer à notre espèce

celle de toutes les passions qui nous donne les plus douces jouissances et le bonheur le plus pur. En effet, la passion de l'amour des enfans n'est point, comme celle de l'amour des sexes, nécessairement sujette à un mélange de sensations douloureuses, à moins qu'elles ne procèdent de causes tout-à-fait étrangères à la nature de cette passion.

L'amour des enfans, affranchi de l'impulsion instinctive, qui ne dure qu'autant qu'ils sont jeunes et faibles, n'est plus entretenu que par des motifs purement moraux. Cette passion ressemble donc alors à tous les attachemens qui ne sont pas fondés sur la perspective du plaisir physique ; ce qu'elle a de plus délicat, de plus fort est donc purement moral. Il vient en première ligne de l'amour de nous-mêmes, qui se réfléchit sur nos enfans, des bonnes qualités que nous leur attribuons, et dont nous sommes glorieux d'être la source; ensuite de la communauté des intérêts, de la réciprocité dont ils nous paient; enfin du besoin que nous prévoyons avoir de leurs secours lorsque nos facultés commencent à nous abandonner et à nous faire sentir toute notre faiblesse. Or, c'est sur de pareils motifs que sont fondées toutes les liaisons d'amitié. En effet, ce sont toujours le plaisir moral qui résulte de nos rapports avec une autre personne, les services que nous pouvons en obtenir, ou ceux que nous leur avons rendus, et qui nous flattent d'un retour fondé sur la reconnaissance, qui nous attachent à nos amis. Nous éprouvons bien, au premier abord, de l'inclination

ou, comme on dit vulgairement, de la sympathie pour certaines personnes; mais cette sympathie, uniquement instinctive, ne se convertit en amitié que par la suite de nos rapports avec elles, lorsque nous y trouvons les motifs de ces jouissances morales dont je viens de parler. Cet instinct qui pousse un individu vers un autre nous est commun avec plusieurs animaux qui vivent en société : c'est bien la base de la passion de l'amitié, mais ce n'est pas l'amitié.

L'amitié, telle que nous devons la concevoir dans notre espèce, est donc une passion tout intellectuelle; mais cela n'empêche pas qu'elle ne soit accompagnée de sensations rapportées aux viscères, comme il y en a sans doute chez les animaux; car toutes les émotions qu'elle nous procure sont rapportées à l'épigastre, au cœur, et de là réfléchies dans tout l'appareil sensitif. La part qu'y prennent les viscères est encore démontrée par leurs maladies, qui changent quelquefois entièrement nos amitiés. J'ai vu souvent des malades attaqués de gastrites, tant aiguës que chroniques, témoigner de l'aversion pour les personnes qu'ils aimaient le plus, en préférer d'autres, et revenir à leurs premières inclinations après avoir recouvré la santé. Il en est d'autres chez qui cette phlegmasie détruit toutes les affections, produit la misanthropie, qui peut être poussée jusqu'à l'horreur de la vie et au desir de la mort. Comment ne pas reconnaître, d'après cela, que le cerveau n'est pas toujours libre dans l'exer-

cice des facultés intellectuelles? Mais n'anticipons point sur les passions douloureuses.

L'orgueil et la vanité sont deux manières d'être de notre *moi* qui se rapprochent beaucoup l'une de l'autre; elles sont également fondées sur le plaisir que nous éprouvons à nous comparer aux autres, parce que cette comparaison nous fournit des motifs de nous estimer davantage. Nous jouissons alors de notre existence avec délice, et peu-à-peu nous nous accoutumons à rechercher sans cesse des occasions de répéter cette comparaison; enfin cette jouissance se convertit en passion, puisque nous nous irritons contre tous les obstacles qui peuvent nous la dérober, et que nous haïssons les personnes qui nous les opposent. L'orgueil diffère de la vanité en ce qu'il est fondé sur des motifs plus relevés, et qu'il est souvent justifié, du moins aux yeux de la plupart des hommes, par des titres acquis à leurs égards et à leurs respects. La vanité, moins difficile, se repaît de petites choses, et trouve par conséquent plus de motifs de peines et de plaisirs; mais ils sont moins vifs que ceux de l'orgueil, et développent par conséquent des mouvemens moins impétueux et moins perturbateurs pour nos organes: ces passions sont communes aux deux sexes. L'orgueil se rencontre plus chez l'homme, tandis que la vanité est plutôt l'apanage du sexe féminin : l'une et l'autre passion sont l'effet de la civilisation. La sensation du plaisir qui les alimente ne paraît pas, au premier abord, avoir de siége bien déterminé

dans les viscères ; mais, lorsqu'elle s'exalte, on la perçoit distinctement dans l'épigastre ; le cœur semble s'agrandir ; il pousse le sang avec plus d'énergie ; la face se colore, les yeux deviennent brillans, et l'action des muscles volontaires paraît augmentée. Les souffrances des principaux organes empêchent le développement de ces passions, et produisent plutôt un sentiment d'humilité, en nous faisant sentir toute notre faiblesse, et nous donnant à comprendre combien sont peu fondés les motifs du plaisir que nous éprouvons en nous comparant aux autres. Ces passions, fort exaltées dans le jeune âge, s'affaiblissent par la suite à mesure que nous nous sentons débiliter, et disparaissent avec toutes les autres, lorsque nous prévoyons la fin prochaine de notre existence. L'orgueil, dans ces derniers cas, dégénère quelquefois en vanité ; aussi cette passion est-elle bien souvent l'apanage des vieillards, et la principale jouissance morale dont ils soient susceptibles.

L'amour-propre, considéré comme affection morale, est un sentiment à-peu-près de même nature que les précédens ; mais ses motifs sont plus plausibles, et ne supposent pas toujours la faiblesse de jugement qui se rencontre dans la vanité : il n'en diffère donc que par une nuance.

Il est un sentiment également fondé sur l'estime que nous faisons de nous-mêmes : c'est l'honneur. Ce sentiment nous commande de ne rien faire qui puisse nous donner du désavantage en nous compa-

rant avec les autres; c'est une sorte d'amour-propre ou d'orgueil dont les motifs sont dignes des plus grands éloges, puisqu'ils nous conduisent à des actions utiles à l'ordre social. Souvent on lui cherche d'autres motifs qui ne sont pas aussi plausibles; par exemple, quand on fait consister l'honneur à soutenir une mauvaise cause, par cela même que l'on s'en est déjà montré le partisan, etc., etc.; mais il est clair que l'abus ne constitue pas la chose; et l'honneur bien placé, que l'on peut considérer comme le véritable honneur, n'en est pas moins un sentiment très-beau et très-relevé. L'émulation n'est autre chose que ce même desir d'obtenir une jouissance, en nous comparant avec nos semblables. L'ambition, le desir immodéré des grandeurs et des richesses, qu'il ne faut pas confondre avec l'avarice, puisqu'on n'aspire après l'opulence que pour afficher le faste, me paraissent toujours fondés sur des sensations de plaisir analogues à celles qui produisent l'orgueil, etc. : leurs siéges sont les mêmes; elles ne diffèrent que par les moyens que l'on emploie pour se procurer les jouissances de la comparaison. Ainsi je ne crois pas devoir m'y arrêter davantage.

Ainsi les mots *orgueil, ambition, émulation, honneur* et *vanité* expriment des modifications de l'amour-propre, consistant dans le plaisir que nous retirons de la comparaison de nous-mêmes avec les autres : et toutes les fois que ce sentiment de plaisir devient un besoin à la satisfaction duquel sont dirigées la plupart de nos actions, il se convertit

en passio[illegible] produit, quand il est exalté, de vives sensations dans les viscères, et des mouvemens organiques fort impétueux, mais agréables tant qu'il ne se présente aucun obstacle pour leur en dérober la jouissance. Le sentiment de l'amour-propre est-il particulier à l'espèce humaine? Ce qu'il y a de bien certain, c'est qu'on observe chez plusieurs animaux des actions qui nous les font croire susceptibles d'émulation. Un cheval, à ce qu'il nous semble, se pique d'honneur et redouble de vitesse pour n'être pas dépassé par son pareil. On a fait la même remarque par rapport au chien. Et si l'un des rivaux se voit surpassé par l'autre, il perd courage ainsi que l'homme, et ne déploie même pas, dans son humiliation, les efforts dont il aurait été capable s'il n'avait pas tenté de se mesurer avec un concurrent. Est-ce bien un motif d'amour-propre analogue à celui de notre espèce qui sert de mobile à ces animaux? Ne serait-ce pas plutôt la simple loi de l'imitation, si puissante sur les animaux, qui les oblige à cette espèce de lutte spontanée? Pour décider cette question, il faudrait pouvoir se mettre à la place des deux rivaux; cela nous est impossible; mais comme nous trouvons tant de preuves d'intelligence chez les animaux les plus rapprochés de nous, nous ne pouvons nous défendre d'un sentiment intime qui nous porte à les croire susceptibles d'un certain degré d'amour-propre, quoique nous reconnaissions que les mobiles en sont différens, puisque les animaux sont dépourvus de cette faculté réflexive qui devient

le caractère distinctif de l'espèce humaine. Si nous accordons l'amour-propre aux animaux, il faudra donc l'attribuer à leur instinct ; et dans ce cas nous trouverions pour nous-mêmes la source première de cette passion, commede toutes celles que nous avons examinées jusqu'ici, dans nos facultés instinctives, c'est-à-dire dans les besoins de nos viscères. Nous verrions après cela notre intelligence, développée par la civilisation, imprimer à l'amour-propre son cachet particulier, et le rendre susceptible de ces diverses nuances que nous désignons par les mots d'*orgueil*, d'*émulation*, d'*honneur* et de *vanité*. Cette manière de voir me paraît d'autant plus plausible, que ces nuances de l'amour-propre sont inconnues des sauvages, qui n'ont même pas, dans leur grossier langage, des expressions qui puissent nous en donner la moindre idée. Si quelqu'un doute de cette dernière assertion, qu'il consulte les écrits des voyageurs, et surtout l'ouvrage intitulé *Recherches philosophiques sur l'origine de la pitié*, par M. le B. de B...

Il existe chez la plupart des animaux un besoin pressant dont je n'ai point parlé à l'article de l'instinct, mais que j'ai désigné d'une manière implicite en traitant des actes qui dépendent de l'instinct : c'est le besoin du mouvement. Il est fort impérieux chez les jeunes animaux, parce que l'exercice est absolument nécessaire au développement de leurs organes : c'est lui qui, secondé par le sentiment de bien-être qui résulte de la santé, leur donne cette

gaîté que nous observons chez tous ceux dont l'organisation se rapproche de la nôtre. Il s'annonce par le goût des jeux, des sauts, et même des exercices les plus violens, sans motifs bien déterminés, ou pour la cause la plus légère. C'est par lui qu'un jeune chat nous fait admirer son adresse, sa souplesse et la grâce avec laquelle il s'amuse de tous les objets susceptibles d'une certaine mobilité. On y distingue cet instinct qui le portera dans la suite à s'élancer par bonds sur la proie qu'il épie, aussitôt qu'elle fera quelque mouvement pour l'éviter. Le besoin de l'exercice musculaire n'est pas moins prononcé chez les enfans; il est fondé sur le plaisir qu'ils trouvent à exercer leurs forces naissantes; il se convertit en une véritable passion, puisque la perspective d'en jouir occasione chez eux de violens transports, avec sensations agréables dans les viscères; et s'ils en sont privés, la tristesse les saisit, et leur santé est compromise.

Le besoin de l'exercice diminue à mesure que nos années s'accumulent, et dans le dernier âge il est remplacé par le besoin du repos, présage trop certain de cette inertie absolue qui nous attend au dernier jour de notre existence.

Telles sont, à mon avis, les principales passions qui sont fondées sur une sensation de plaisir; on trouve bien encore d'autres nuances de mouvemens affectifs également fondés sur des sensations agréables; mais ce sont des penchans, des inclinations qui ne se convertissent que rarement en passion : tou-

tefois, quoique cette conversion soit peu commune, si elle existe, il faut tâcher de la signaler, et c'est ce que je vais essayer. Je place dans ce nombre la bienfaisance, la générosité, sortes de goûts qui nous portent à rendre service aux autres hommes, parce que nous en retirons une véritable jouissance, qui n'a point pour siége unique les appareils nerveux encéphaliques. D'abord il importe ici d'établir une distinction. Ces actes peuvent avoir pour motif l'orgueil, la vanité; en un mot, ce même amour-propre dont il vient d'être question; alors il faut les rapporter à cette passion. Mais il est une foule de personnes qui font le bien pour le plaisir de le faire, et sans y être portées par le plaisir de se comparer aux autres. Quelques philosophes soutiennent qu'elles ont toujours pour secret mobile la crainte d'éprouver un sort pareil à celui des infortnnés dont elles allégent les souffrances; et c'est à ce principe que ces philosophes attribuent la compassion, la commisération, la pitié. Ces mouvemens affectifs seraient alors fondés plutôt sur la douleur que sur le plaisir. Mais est-il bien vrai que les personnes douées de ces précieuses qualités de l'âme que l'on appelle *bienfaisance*, *générosité*, *compassion*, *pitié*, se disent toujours à elles-mêmes avant de faire une bonne action : « Soulageons cet infortuné, car le malheur qui l'afflige » peut nous arriver, et peut-être qu'un jour sa reconnaissance nous en délivrera? » Je ne saurais le penser : que quelques-uns fassent ce raisonnement, je veux le croire; mais qu'il soit toujours le mobile

des actes de bienfaisance, je ne puis me le persuader. On allègue que cette vertu n'existe pas chez les + sauvages, qu'elle est étrangère au premier âge de la vie, et que par conséquent elle n'est que le résultat de l'état de société qui nous accoutume insensiblement à sentir l'importance des égards et des services réciproques. Nos besoins, ajoute-t-on, se multiplient par la civilisation, à tel point, que, nos propres forces ne pouvant plus suffire à les satisfaire, nous sentons toute l'importance de nous ménager pour l'occasion l'amour et la reconnaissance de nos semblables. Je ne doute point que ces motifs ne contribuent à nous rendre meilleurs; mais je ne puis admettre que le penchant à secourir les malheureux ne soit pas naturel à l'homme. Examinons plusieurs enfans issus du même sang et élevés de la même manière : la plupart d'entre eux seront cruels; mais il s'en trouvera toujours quelques-uns qui éprouveront de la répugnance à faire souffrir un être sensible, quoiqu'ils en aient incessamment l'exemple sous les yeux, et la justice veut qu'on avoue que les exceptions se trouvent plutôt dans le sexe féminin que dans le masculin. Il en doit être ainsi des sauvages : il s'en trouve toujours quelques-uns de bons : les habitudes qui tiennent au genre de vie les détournent de ce penchant, et finissent peut-être par le détruire; mais, comme il est écrit de toute éternité dans le cœur de l'homme, ou plutôt dans son intelligence, que la bienfaisance est une chose bonne et louable en elle-même, aussitôt que vous aurez

+ qu'on se rappelle le fait de bernardin de St pierre dans le parc de versailles, et l'on verra que B... a raison.

civilisé ces barbares, et qu'ils ne tiendront plus à honneur d'être féroces et impitoyables, ils céderont à l'exemple qui leur sera donné par ceux d'entre eux qui possèdent cette vertu, et les actes en deviendront aussi communs qu'ils étaient rares auparavant. J'ai déjà dit que les grandes calamités publiques, telles que la famine, la privation de toutes les jouissances dont on avait l'habitude, l'aspect continuel de la mort, ramenaient bientôt les hommes civilisés à l'égoïsme et à la froide férocité de l'état sauvage : cela prouve bien que la majorité n'est pas bonne ; mais comme il s'est toujours trouvé dans ces terribles extrémités des exemples de générosité et d'abnégation de soi-même ; comme ces exemples ont été loués et admirés par ceux mêmes qui ne se sentaient pas la force de les imiter, on doit croire que la sensation de plaisir qui est attachée à ces belles actions est réellement naturelle à l'homme.

J'ai dit aussi qu'elles dépendaient de l'exercice et du développement de la portion de l'encéphale destinée aux opérations intellectuelles, et qu'elles annonçaient le triomphe de l'intelligence sur l'instinct : c'est ce que les faits prouvent ; car cette majorité féroce se compose toujours des hommes qui ont le moins cultivé leur intelligence. C'est pour cela que la bienfaisance et la générosité se convertissent si rarement en passion, puisque les passions sont fondées sur l'instinct ; mais quand ces affections prennent ce caractère, elles le doivent toujours à une influence du cerveau sur les viscères ; parce que cette influence a la pro-

priété d'y produire des sensations qui imitent celles de l'instinct. En d'autres termes : les sensations viscérales, dont la destination primitive est de nous solliciter à la satisfaction des besoins physiques, peuvent être tellement dénaturées par l'influence du cerveau dans l'exercice de la pensée, qu'elles nous invitent à sacrifier le plaisir de pourvoir à nos besoins physiques à celui de satisfaire des besoins moraux, c'est-à-dire des besoins d'origine purement intellectuelle. Ces considérations sont bien propres à nous démontrer l'étroite liaison qui existe entre les passions et l'intelligence, et cette association des viscères et du cerveau sur laquelle nous avons déjà tant disserté.

Après avoir étudié les passions qui ont pour mobile le plaisir, nous devons nous occuper de celles qui sont fondées sur la douleur. Nous rappellerons d'abord que tout ce qui vient apporter quelque obstacle au plaisir qui sert d'aliment aux passions que nous venons d'examiner développe en nous des sensations douloureuses. Aussi les passions fondées sur le plaisir sont-elles rarement pures dans toute leur durée ; cette douleur qui interrompt si souvent leurs jouissances, les rend presque toujours mixtes, et nous détermine quelquefois à choisir d'autres expressions pour les désigner. C'est ainsi que l'amour, contrarié dans ses jouissances par un rival, prend le nom de *jalousie*. Mais l'amour a bien d'autres causes de douleur ; elles sont même si multipliées, qu'il suffit de dire d'une personne qu'elle

est transportée d'amour, pour que chacune suppose qu'elle éprouve nécessairement un mélange, ou mieux, des alternatives de peines et de plaisir. Il en est ainsi des autres passions; car, par cela même que nos mouvemens affectifs sont élevés au degré qui mérite ce nom, il est impossible que nos jouissances ne soient pas fréquemment interrompues par la douleur. En effet, plus nous sommes empressés de jouir, mieux nous apercevons les obstacles qui menacent d'interrompre nos plaisirs, et plus nous sommes susceptibles d'éprouver de la peine à cette occasion. C'est ainsi que les jouissances de la tendresse paternelle, de l'amitié, de l'amour-propre, de l'émulation, de l'ambition, de l'orgueil, de la vanité, et de toutes les passions fondées sur le plaisir, se trouvent à chaque instant interrompues par des sensations douloureuses qui les transforment en passions mixtes. La peine peut être sentie, quoiqu'on ignore le plaisir : l'exemple s'en trouve chez le nouveau-né, dont le premier signe de sensibilité est un cri de douleur; mais elle n'est bien appréciée que par sa comparaison avec le plaisir, et c'est de là qu'elle emprunte son caractère distinctif; je veux dire que c'est ainsi qu'elle se présente à notre esprit dans le cours de la vie. En effet, les passions fondées sur des sensations douloureuses ne s'élèvent au degré où nous les voyons que parce que ceux qui les éprouvent ont connu le plaisir. Ce qui nous révolte contre les causes de nos douleurs, c'est le regret du plaisir qu'elles nous dérobent; privé de

cette comparaison, l'homme souffrirait la douleur sans exaltation morale. Il pourrait, comme l'animal, s'irriter contre la cause de ses douleurs, ou se débattre par l'excès de la souffrance, sans aucun égard pour la cause; mais sa colère serait courte; il n'aurait point de passions, parce qu'il n'éprouverait que la douleur physique; en d'autres termes, parce qu'il n'exercerait point son intelligence dans la comparaison de la douleur présente et du plaisir passé, dans la perspective de la douleur future et de la privation future du plaisir. Tel est effectivement l'essence des passions tristes. Elles sont donc toutes mixtes, aussi-bien que les passions gaies, au moins dans plusieurs temps de leur durée; mais comme elles ont pour cause déterminante la douleur, sans laquelle elles ne pourraient pas exister, j'en fais une classe à part que j'oppose à la précédente.

La comparaison de la douleur avec le plaisir est donc la cause morale de ces passions; mais elle ne les produit que lorsqu'il en résulte un vif regret du plaisir, et la crainte persévérante de le voir désormais remplacé par la douleur. Ainsi je n'accorde point le nom de *passions* aux sensations douloureuses qui ne sont que passagères, lors même qu'elles auraient lieu par causes morales. Ce sont pour moi *des mouvemens affectifs*: ils peuvent varier en intensité; mais ils ne prennent le nom de *passions* que lorsqu'ils deviennent persévérans et chroniques. Cela posé, je procède au développement des passions douloureuses.

Le *chagrin* est un état pénible de notre *moi*, commun à toutes les douleurs, soit par cause physique, soit par cause morale; il est donc pour les passions fondées sur la douleur ce qu'est la joie pour celles qui sont fondées sur le plaisir. On le désigne aussi par le nom de *peine*. Le mot *tristesse* exprime, dans le langage ordinaire, la prolongation ou la chronicité du chagrin. On a des chagrins passagers; mais la tristesse suppose un état habituel de souffrance entretenu par la réflexion. La tristesse est donc une passion : elle peut cesser avec les causes qui l'ont produite; mais quand celles-ci sont persévérantes, la tristesse s'empare de notre esprit; nous en contractons le goût, je dirais presque l'amour, et nous fuyons toutes les impressions qui pourraient nous en distraire. Alors la passion est portée à son comble, et toutes nos actions paraissent dirigées vers un but unique, celui de prolonger l'état composé de plaisir et de peine, où nous nous trouvons.

La tristesse a deux alimens : 1.° les idées tristes (1); 2.° une sensation douloureuse dans les viscères, et principalement dans les nerfs de la région épigastrique : mais ces nerfs n'étant que des conducteurs, c'est, d'une part, dans les expansions nerveuses des viscères, dans leurs ganglions, et de l'autre, dans le

(1) Elles ne sont pas purement pénibles; on y distingue; 1.° le souvenir du plaisir passé, souvenir qui est lui-même un plaisir; 2.° le sentiment de la peine actuelle, et la perspective de la peine future, perspective qui est elle-même une peine actuelle : cette tristesse est donc mixte.

cerveau que se passent les principaux phénomènes. Les nerfs, tant cérébraux que ganglionnaires, sont les intermédiaires. Ici, comme dans le plaisir, le cerveau sent dans les viscères le résultat des réflexions tristes qui ont leur siége dans son tissu en conséquence des impressions arrivées par les sens externes; et, réciproquement, les irritations qui ont leur siége dans les expansions nerveuses viscérales, et surtout dans celles de la membrane interne gastrique, étant parvenues au cerveau, le forcent de se livrer à des idées tristes. Ainsi, quelle que soit la cause de la tristesse, elle suppose toujours un certain mode d'irritation des viscères. Je dis un certain mode, car celui qui dépend d'une dose modérée d'alimens provoquera la gaîté, tandis qu'une dose plus forte amènera la tristesse. Voulez-vous obtenir la preuve de la nécessité du concours d'une irritation viscérale avec celle du cerveau pour la production de la tristesse? provoquez une gastrite par des *ingesta* stimulans, l'individu aura des idées tristes. Faites naître des idées tristes en agissant directement sur le cerveau par la voie des sens, l'individu aura bientôt un certain degré de gastrite. Desirez-vous obtenir la preuve en sens inverse? guérissez la gastrite, quand elle est la cause unique de la tristesse, celle-ci disparaîtra; faites cesser les idées tristes, lorsqu'elles sont la cause unique de la tristesse, la gastrite cessera, pourvu qu'elle ne soit pas parvenue au degré de l'altération organique.

Je prends la gastrite pour prouver la réciprocité

d'action entre les viscères et le cerveau, quoique je puisse choisir un autre exemple, parce qu'elle est la cause et l'aliment le plus ordinaire de la tristesse. Je pourrais citer également la péritonite, l'hépatite, la pneumonite, la péricardite, parce que, dans ces phlegmasies, les surfaces séreuses et les parenchymes ont acquis le degré d'irritabilité des muqueuses, et peuvent par conséquent faire naître dans l'appareil nerveux des viscères l'état pénible qui accompagne la gastrite, et qui est, dans tous les cas, une cause nécessaire de tristesse. Cependant il faut avouer que ces inflammations ne l'occasionent nécessairement que lorsqu'elles sont aiguës; car, dans leur état de chronicité, la sensibilité des séreuses et des parenchymes s'éteint, ou du moins s'abaisse à un degré qui ne peut plus entretenir une douleur capable de forcer notre intellect à s'occuper d'idées tristes.

Lorsque la tristesse est la suite de ces phlegmasies chroniques, elle dépend encore du cerveau, ou mieux, de l'intellect, c'est-à-dire de la crainte qu'elles inspirent au malade, et cette crainte est l'effet de sa sensibilité et de la culture de son intelligence; mais si vous parvenez à le rassurer, la tristesse disparaîtra; tandis qu'il n'est pas en votre pouvoir de la faire cesser par le même moyen, lorsqu'elle dépend d'une gastrite bien prononcée, ou d'une phlegmasie aiguë des parenchymes et des séreuses. Autre preuve du même fait : c'est que, si vous stimulez doucement, par de bon vin, l'estomac sain d'une personne attaquée d'une phlegmasie chronique de séreuse ou de paren-

chyme, la tristesse sera suspendue; tandis que le même moyen ne fera que l'augmenter, si elle est entretenue par une gastrite, même chronique. On objectera que le vin et les alimens réjouissent pourtant les hommes attaqués de cette affection; mais à cela je réponds qu'ils ne produisent cet effet que lorsque la majeure partie de l'estomac n'est pas malade, et que le point souffrant n'est ni fort étendu, ni douloureux, c'est-à-dire lorsqu'ils n'exaspèrent pas encore la gastrite; mais si vous persévérez à exciter la muqueuse gastrique, sa phlegmasie partielle s'étendra, elle deviendra générale, et le vin n'aura plus que la propriété d'augmenter la somme des idées tristes.

Il est encore un autre motif qui m'a porté à citer la gastrite comme principal élément physique de la tristesse : c'est que, lorsque cette passion est excitée par une cause morale, tous les viscères étant sains, elle produit à la fin la gastrite, le plus souvent sous forme chronique; elle en fait en quelque sorte son moyen, son aliment ordinaire, tandis qu'elle n'occasione les autres phlegmasies que lorsqu'elle est élevée à ce degré d'intensité qui ressemble à toutes les violentes perturbations de l'économie, et qui peut engendrer toute espèce de maladies.

Pour ce qui est des phlegmasies extérieures, de celles de l'écorce de l'homme, si je puis m'exprimer ainsi, elles n'ont point le privilége de produire l'état de tristesse, à moins que ce ne soit comme causes générales de chagrin; alors elles ne l'occasionent

que chez certaines personnes, tandis que la gastrite la fait naître indistinctement chez tous les hommes, quels que soient leur caractère, leur fortune et les circonstances morales au milieu desquelles ils se trouvent placés. Cependant il faut aussi convenir que toutes les phlegmasies non-gastriques, étant susceptibles de se répéter dans l'estomac, peuvent devenir des causes organiques de tristesse; mais alors elles ne la produisent qu'indirectement; ce qui nous donne une nouvelle preuve de l'influence de l'estomac sur la tournure de nos idées.

Tous ces exemples étaient nécessaires au développement de nos preuves sur le concours nécessaire des viscères avec le cerveau, pour la production et l'entretien de la tristesse. Ce ne sont donc point des hors-d'œuvre, encore moins des anticipations déplacées sur la pathologie des passions.

Les douleurs viscérales qui concourent à entretenir la tristesse tendent à produire l'abattement, le découragement, et même le désespoir, et diminuent par conséquent l'intensité des phénomènes qui manifestent l'état de vie. Mais la puissance qui veille à la conservation de tout ce qu'elle a créé a su tirer le remède de l'excès du mal: à peine la douleur du chagrin existe-t-elle, que, chez un grand nombre d'individus, il s'en développe, dans les mêmes viscères par l'influence de la pensée, une autre qui réagit sur le cerveau d'une manière différente, et même absolument opposée dans ses résultats, puisqu'au lieu de produire la diminution

des forces et l'immobilité, on la voit développer une réaction plus ou moins impétueuse. Aussitôt l'individu qui souffrait, obéissant à l'instinct, s'agite, soit pour repousser la cause de la sensation pénible qu'il éprouve, soit pour la fuir. Dans le premier cas, c'est la colère; dans le second, c'est la peur. Ces deux mouvemens affectifs influent donc sur le cerveau de manière à le forcer de réagir fortement sur l'appareil nerveux de relation; c'est là sans doute leur effet le plus ordinaire, lorsqu'ils ne parviennent pas au plus haut degré possible de leur intensité : s'ils y arrivent, on observe encore l'immobilité; mais avec des modifications de l'organisme bien différentes : tout ceci mérite d'être développé. Je vais d'abord m'occuper de la colère.

La colère par cause morale, a toujours son origine dans l'intellect; mais l'idée qui la produit n'y réussit qu'en excitant une vive douleur dans l'épigastre. C'est la perception de cette sensation insupportable qui, plus rapide que l'éclair, enlève notre *moi*, séduit notre intellect, et nous force d'obéir à l'impulsion de l'instinct. Alors se manifestent les mouvemens les plus impétueux, les plus désordonnés, d'abord dans les viscères, et consécutivement dans l'appareil de relation : dans le plus haut degré, le sang se précipite avec impétuosité vers l'encéphale et les autres viscères; la face pâlit, la peau se refroidit, les muscles sont agités d'un mouvement convulsif. Mais la puissance vitale ne tarde pas à réagir : on voit la face rougir et se tu-

méfier ; les yeux s'injectent et deviennent étincelans ; la peau se colore, le pouls, de serré et convulsif qu'il était au premier abord, devient grand, vif, accéléré ; tout l'extérieur du corps se réchauffe et rougit, les muscles se gonflent ; leur force est décuplée ; la colère s'exhale en vociférations, en gestes, en mouvemens musculaires précipités ; l'homme menace, s'agite avec violence, et la perte de sa raison le rend alors susceptible des actes les plus atroces et les plus défavorables à l'ordre social. Il ressemble à l'animal le plus féroce ; il est maniaque, il est fou : *ira furor brevis*.

La colère peut dépendre d'une cause physique ; alors c'est l'état d'irritation organique, souvent même l'inflammation des viscères sous-diaphragmatiques qui la produisent en faisant naître ce malaise qui, dans les colères par causes morales, est le résultat de la pensée. Cependant il faut tenir compte de la réciprocité ; car il arrive toujours dans ces cas que la phlegmasie provoque dans le cerveau des idées tristes, et ce sont ces idées, réagissant sur l'appareil nerveux épigastrique, qui produisent la colère chez l'un, le désespoir chez l'autre, etc., selon le caractère et la série d'idées auxquelles l'individu avait coutume de se livrer.

Les preuves de ce que j'avance ici se trouvent en abondance dans ces maladies aiguës que l'ignorance des lois physiologiques désignait par les mots de *fièvre maligne*. En effet, la plupart (1) de ces fièvres

(1) Oui, la plupart ; car ceux qui veulent une arachnitis pour

ne sont que des gastro-entérites, avec prédominance d'irritation dans la partie supérieure du canal digestif chez un sujet nerveux : le malade a des hallucinations ; il voit des objets qui l'irritent, qui l'effraient ou qui le réjouissent ; calmez l'irritation gastrique par une saignée locale avant que l'encéphale ait eu le temps de s'altérer, ces images disparaîtront, et avec elles les mouvemens de colère, etc., qui en étaient l'effet ; faites-la renaître par des boissons stimulantes, elles reviendront. Les empoisonnemens avec certains narcotiques introduits dans l'estomac, tels que l'alkohol, l'opium, etc., donnent les mêmes résultats : d'abord des hallucinations, c'est-à-dire que l'on voit ou que l'on entend des objets imaginaires, tout en sentant une impulsion intérieure agréable ou pénible, d'où résulte la tristesse ou la gaîté ; à un plus haut degré, colère, fureur capable de toute espèce d'atrocités. On sait que plusieurs peuples d'Orient, exaltés par l'opium, se précipitent en furieux sur le fer ennemi, y périssent, ou se livrent après la victoire aux actes les plus féroces, effets de la colère et de l'excitation factice qu'ils se procurent pour se donner du courage. On a beau dire que ces poisons agissent sur l'encéphale : la modification du sens interne gastrique précède ici la sienne,

tous les délires frénétiques avec mouvemens convulsifs, sont dans l'erreur. Voyez les faits déjà nombreux que nous avons rassemblés dans les *Annales*. D'ailleurs ces arachnitis elles-mêmes ne sont ordinairement autre chose que l'irritation sympathique du cerveau, élevée au degré de l'inflammation suppurative, etc.

et toujours la produit. Appliquez l'alkohol sur toute autre surface interne que la muqueuse gastrique, il l'enflammera; il produira même l'ivresse, s'il est absorbé; mais il ne fera pas naître cette irascibilité qui accompagne toujours les irritations de l'estomac, à moins que ce viscère n'ait contracté secondairement un état de phlegmasie (1).

Les mouvemens précipités auxquels l'homme se livre dissipent ordinairement l'accès de colère; et si la cause qui l'a provoqué n'est pas très-puissante, le calme se rétablit. Mais si le contraire a lieu, si le motif de colère est grave, soit par lui-même, soit par la force que lui prête l'irritation d'un organe, il se représente sans cesse à la mémoire, l'imagination l'exagère, et le centre de perception, agissant continuellement sur les viscères, on sent se développer à chaque instant dans la région sous-diaphragmatique des mouvemens impétueux qui semblent se diriger vers l'appareil locomoteur, comme pour le mettre en action; ou plutôt la *perception* de ces mouvemens organiques, véritables douleurs, tend à reproduire l'agitation des accès : la colère est alors chronique. Souvent l'homme résiste jusqu'à un certain point, et sa colère peut être moitié concentrée, moitié exha-

(1) Les chicaneurs-médecins affecteront de rire, en alléguant que tous les gens en colère n'ont pas de gastrite. Nous le savons; mais nous savons aussi que l'on passe long-temps pour se bien porter avec un état habituel d'inflammation gastrique, et que dans cet état on peut même acquérir un embonpoint extraordinaire.

lée. Mais qu'on observe bien, on remarquera constamment que les sensations qu'il éprouve tendent à séduire le *moi*, et l'engagent à déterminer la contraction des poings, celle des muscles masticateurs, et l'immobilité de la poitrine, que le besoin de respirer interrompt de temps à autre par des soupirs convulsifs. Alors l'homme, quoique seul, semble se préparer au combat et se mettre dans l'attitude de l'attaque ou de la défense. Cependant le cœur pousse le sang avec violence dans les viscères; l'érection vitale du cerveau le retient dans la cavité crânienne, où il produit de la douleur, spécialement à la région frontale et au vertex; le spasme des inspirateurs l'accumule dans les poumons et dans les gros vaisseaux; la douleur épigastrique l'appelle avec abondance dans la muqueuse stomacale et dans le foie, pendant que l'influence cérébrale précipite l'action dans l'appareil nerveux viscéral et locomoteur. Nous examinerons plus tard les conséquences pathologiques de cette effrayante perturbation.

Si la colère est plus concentrée, c'est parce que le *moi* refuse d'irradier sur l'appareil locomoteur; dans ce cas, les viscères sont les seuls à souffrir, et c'est toujours par l'accumulation du sang qui séjourne dans leurs tissus, attendu que les muscles ne tendent point à l'appeler vers eux, et à produire ainsi la révulsion.

Toutefois il y a ici une certaine compensation; car l'immobilité de la poitrine n'a pas lieu, ce qui fait que le sang n'éprouve pas autant de peine à tra-

verser le cœur et les poumons. On peut conclure de tout cela que plus l'action musculaire est développée dans la colère, moins l'engorgement des viscères est permanent.

Lorsque la cause première de la colère est physique, par exemple quand elle dépend d'une inflammation gastrique, son mécanisme ne laisse pas d'être le même; parce que l'irritation viscérale ne peut, ainsi que nous l'avons vu, occasioner la colère qu'en produisant des hallucinations, c'est-à-dire en créant à l'intellect des motifs de fureur qui, pour être illusoires, n'en agissent pas moins sur les organes de la même manière que s'ils étaient réels : tel est le cas de ceux qui croient voir un ennemi qui les menace, qui s'imaginent entendre une voix qui les provoque, etc.

On demandera peut-être comment peuvent avoir lieu les hallucinations qui produisent les mouvemens de colère. Leur mode est celui de toutes les hallucinations possibles; et comme je crois être autant autorisé à traiter ce point de physiologie à propos de la passion dont je m'occupe que par rapport à n'importe quelle autre, je vais m'en occuper dès à présent.

Je rappelle d'abord le principe que j'ai posé; savoir, que, pour le physiologiste, toute idée est l'effet d'une irritation organique : une partie sensible est stimulée par un corps étranger; le centre cérébral perçoit cette stimulation, ou, si l'on veut, il en éprouve une autre qui en est la conséquence. De là

une idée : le *moi* rapporte la sensation au corps étranger qu'il connaît; il juge qu'elle en dépend. Concevez maintenant, quoique ce corps soit absent, concevez, dis-je, dans la partie qui a été stimulée par lui, une irritation pareille à celle que ce corps y a provoquée, il y aura *hallucinations;* c'est-à-dire que le centre de perception, habitué à associer l'image du corps étranger à la stimulation, continuera à opérer cette association lorsqu'il percevra celle-ci, malgré l'absence du corps qui avait coutume de la provoquer. Or, les exemples de stimulations analogues à celles que produisent les corps étrangers, sont au nombre des faits les plus multipliés que l'on puisse observer, soit en physiologie soit en pathologie. Tous les rêves ne sont autre chose, et le somnambulisme en offre le degré le plus élevé.

On répondra peut-être que ces erreurs n'ont lieu que par l'absence de la raison. Mais qu'est-ce à dire, sinon que le cerveau est dans un état différent de celui de la veille? Cela ne prouve pas que les hallucinations ne puissent avoir lieu que dans l'état de sommeil : les délires des personnes attaquées d'inflammations aiguës attestent suffisamment qu'on peut voir des objets imaginaires, quoique l'on soit bien éveillé, et que l'on réponde juste à une foule de questions étrangères à la chimère qui nous occupe. Tout ce qui est démontré sur cette question, c'est que les hallucinations sont plus rares dans l'état de veille que dans celui de sommeil.

Quelques-uns pourront encore objecter que les

hallucinations des personnes éveillées dépendent d'un état pathologique du cerveau : j'en suis d'accord; mais je soutiens que cet état *peut être* le pur et simple effet de l'irritation d'un autre organe. Rien n'est plus évident que cette influence dans les délires déjà cités qui disparaissent au moment où l'organe qui troublait le cerveau cesse d'être enflammé. Quant aux irritations chroniques, les hallucinations y sont plus lentes à se développer : l'organe devient malade; il agit sur le cerveau d'abord en le prédisposant aux hallucinations, et ensuite en le forçant à les éprouver. En effet, ce n'est point dans leur premier degré d'irritation que les organes chroniquement enflammés causent des erreurs de perception; c'est lorsqu'ils ont long-temps tourmenté le centre de perception par leur influence trop active. Les hypochondriaques, les hystériques fournissent à chaque instant la preuve de cette vérité; et la folie, qui souvent ne se manifeste que par une série d'hallucinations, est fréquemment préparée par de longues irritations des organes digestifs et générateurs.

On ne peut éprouver d'hallucinations qu'au sujet des corps étrangers dont on a senti la stimulation : c'est une conséquence de ce qui vient d'être dit. Lorsqu'un hypochondriaque accuse un goût de sucre, de sel, de terre, etc., c'est qu'il a éprouvé l'impression qui résulte de la présence de ces objets sur le sens de la bouche : vous ne l'entendrez jamais se plaindre d'une sensation qu'il n'a pas ressentie. Son estomac est malade; il agace le cer-

veau; et dans le nombre des irritations qu'il lui fait percevoir, il s'en trouve d'analogues à celles qui ont été accasionées par ces corps étrangers : voilà tout le mystère. Quand un maniaque voit des diables dans son délire, cela suppose qu'il en a vu dans quelque tableau, ou bien qu'on lui en a donné la description en prenant les modèles dans certains animaux dont les formes lui sont connues, et en les amalgamant avec celles qui sont propres à l'homme. L'imagination peut bien créer des formes qui paraissent nouvelles aux personnes peu clairvoyantes, mais tous les gens sensés y reconnaîtront facilement des objets avec lesquels le délirant était plus ou moins familiarisé. Ceci n'a pas besoin de plus amples explications : mais il reste toujours certain que l'irritation du cerveau est la cause de ces erreurs.

Y a-t-il des hallucinations purement cérébrales? Il peut en exister dont la cause ait débuté par l'irritation de l'encéphale ; mais, en vérité, ces cas sont des plus rares, car si l'on en excepte les lésions traumatiques, le cerveau ne reçoit point d'irritation qu'il ne fasse à l'instant partager à tous les autres viscères, et dans les cas traumatiques, où elle débute par son tissu, elle ne peut faire de progrès sans que les sens internes de l'appareil digestif et les nerfs qui leur correspondent soient affectés. En vain me taxerait-on de prévention à cet égard : je soutiens et soutiendrai, car les faits sont pour moi, que toutes les impressions, même celles par causes morales, retentissent dans toute l'étendue de l'appareil ner-

veux des deux vies, pour me servir du langage de Bichat : je crois l'avoir prouvé ; s'il en était autrement, je ne concevrais rien à la physiologie. Le temps décidera cette question pour ceux qui sont encore dans l'incertitude.

Parmi les nombreuses hallucinations auxquelles nous sommes exposés, une des plus remarquables, c'est celle des personnes qui, quoique privées d'un membre, éprouvent des douleurs qu'elles ne peuvent s'empêcher d'y rapporter. Ce fait n'est pas plus étonnant que ceux dont nous venons de faire mention. Il prouve que, parmi les stimulations qui parviennent au centre sensitif, il s'en trouve d'analogues à celles que provoquait l'irritation de la partie qui n'existe plus. Ces stimulations peuvent être produites par l'affection des viscères, comme par celles des expansions nerveuses correspondantes aux nerfs cérébraux et rachidiens répandus dans la peau et dans l'appareil locomoteur. Elles pourraient même, dans certains cas, être considérées comme les conséquences d'une mémoire trop fidèle et trop active; mais tout cela ne fait rien à la question principale.

Plusieurs passions de la série précédente ajoutent à l'intensité de la colère; c'est ainsi que l'amour des sexes contrarié dans ses jouissances, occasione de violentes colères; il en est ainsi de l'amour-propre, quelle que puisse être la dénomination par laquelle on le désigne; en un mot, toutes les fois que nous sommes contrariés dans nos plaisirs, nous nous irritons du plus au moins contre l'obstacle;

mais lorsque le mouvement de colère qui en résulte est faible et passager, on se contente de lui donner le nom d'*impatience*. Je passe maintenant aux autres passions fondées sur la douleur.

J'ai dit que la réaction qui résiste au chagrin, à la peine en général, se manifestait sous deux formes générales, dont l'une tend à repousser la cause de cette espèce de douleur, et l'autre à l'éviter. La première de ces formes ayant été examinée sous le titre de colère, je vais m'occuper de la seconde, qui est la peur.

La peur est, comme la colère, fondée sur une sensation pénible qui se développe quelquefois en nous par l'influence de l'instinct, lorsque nous éprouvons de la douleur. La peur suppose toujours l'exercice des facultés intellectuelles, quelles qu'elles soient, de l'animal qui l'éprouve; mais les sensations et les mouvemens organiques qui la manifestent ont lieu dans les viscères, et souvent même dans tout l'appareil nerveux. Les nuances de la peur sont très-multipliées : l'on observe d'abord la constraction subite du diaphragme, qui produit une inspiration involontaire; mais l'expiration est incomplète, d'où résulte bientôt une respiration convulsive et la suffocation. Si la peur fait des progrès, il y a palpitation; le sang est retenu dans le cœur et les poumons; la peau pâlit, se contracte, se couvre d'aspérités, et redresse les poils dont elle est traversée : le froid se développe d'abord dans toute la périphérie, et produit le frisson; il devient quelquefois

si profond, qu'il gagne les muscles et cause le tremblement. La passion se peint dans la physionomie d'une manière qui lui est propre ; plusieurs sécrétions sont troublées ; mais on observe parfois une sueur froide : les larmes coulent dans la peur comme dans le chagrin, dont elle n'est qu'une variété. Les urines et les excrémens sont quelquefois lancés avec violence hors de leurs réservoirs ; ce qui ne procède point, comme on l'a dit, du relâchement des sphincters, mais plutôt de la contraction subite et convulsive de la vessie, du rectum, et même du colon. En effet, ces contractions correspondent à celles du diaphragme, et même à celles des muscles de l'abdomen ; car la peur a cela de particulier, qu'elle détermine à-la-fois la contraction convulsive de tous les muscles, tant viscéraux que céphalo-rachidiens, en même temps qu'elle repousse le sang de l'extérieur pour l'accumuler dans les viscères. Cette contraction involontaire de tous les muscles et le tremblement des locomoteurs, indiquent que le centre de volition est dominé par l'instinct, et que la volonté ne réagit pas. Si la cause de la frayeur continue, si le centre de perception est trop vivement occupé d'elle, et que la volonté ne puisse développer son action, tout mouvement de locomotion devient impossible ; l'animal reste immobile. Lorsque la peur persiste avec intensité, la contraction toujours répétée des plans musculeux des organes creux, empêche les matières de s'y accumuler ; le besoin d'uriner se renouvelle à chaque

instant; l'estomac se refuse à toute dilatation de la part des alimens, et l'on éprouve à l'épigastre un sentiment de constriction permanente. La contraction trop prolongée du cœur arrête la source du sang qui parvenait au cerveau : l'individu tombe en syncope, et peut même perdre la vie; mais s'il n'y a que simple diminution de l'influx du sang sur le cerveau, sur les poumons et sur les muscles, il n'en résulte que de la faiblesse, de la pâleur, un froid universel, et le frisson convulsif dont j'ai déjà parlé.

Telle est la peur, tant qu'elle n'est encore que passion dépressive : on voit qu'il faut la rapporter au chagrin en général, ou à la peine morale, dont elle forme cependant une nuance particulière. Elle se confond aussi, chez certains sujets, avec le premier degré des violentes colères; car souvent, dans l'imminence d'un péril, la peur se développe la première; mais bientôt l'amour-propre réveille la colère, qui réchauffe en peu de temps toutes lcs parties que la terreur avait déjà glacées.

Il est un autre mode de résistance contre l'action dépressive de la peur; il se manifeste par la *fuite*. La fuite suppose un développement très-considérable d'action musculaire; elle ne peut donc avoir lieu que dans les cas où la peur n'est pas portée à ce haut degré qu'on désigne assez généralement par le mot de *terreur*, et qui peut, comme nous l'avons dit, produire l'immobilité (1), et même la mort.

(1) Cette immobilité, accompagnée d'une vive attention diri-

Aussitôt qu'on a pris la fuite, la peur cesse d'être simple; l'espoir commence à luire aux yeux de l'effrayé : l'espoir est un sentiment fondé sur le plaisir; il alterne avec la peur; il se mêle et se confond avec elle jusqu'à un point difficile a déterminer, et la peur devient une passion mixte.

Maintenant, si l'on combine diversement la peine avec le plaisir, si l'on fait intervenir dans la première tantôt la réaction par colère, tantôt les mouvemens intérieurs qui tendent à produire la fuite, on trouve une foule de passions mixtes qu'il est curieux d'examiner, afin de rattacher chacune d'elles à la modification organique qui lui est propre, puisque c'est ici le rapport principal sous lequel cette question intéresse le médecin physiologiste.

Parcourons les passions ou pour mieux dire les nuances de passions qui sont particulières à notre espèce, comme étant le résultat de la faculté que nous possédons d'observer ce qui nous entoure, et de nous comparer avec les différens objets de la nature, et surtout avec les autres hommes.

L'amour et la haine constituent nécessairement le fond de toutes nos passions. Le plaisir s'associe avec l'amour, et la douleur avec la haine. Le plaisir, qui et la même chose que la joie (1), produit des

gée vers l'ennemi, et qui lui livre sa victime par une sorte de mouvement spontané, a été appelée *fascination* chez les animaux. *Voyez* ce qui en a été dit plus haut, page 129.

(1) On pourrait objecter qu'il y a des plaisirs avec remords,

transports qui se manifestent par l'accélération du cours du sang, la coloration de la peau, l'érection vitale de toute la périphérie, l'aptitude au mouvement musculaire, l'oubli momentané de quelques besoins, surtout de ceux qui ont rapport à la nutrition. Que l'homme, dans cet état, soit frappé d'une idée triste qui produise un mouvement de haine, s'il se développe de la réaction dans le sens de la colère, à l'instant toute l'agitation du plaisir tourne au profit de cette passion, et la colère acquert bientôt une énergie extraordinaire : c'est ainsi que le plaisir occasioné par la comparaison, faite à notre avantage, d'un autre individu avec nous-même, dans les élans de l'amour-propre, que l'on appelle *orgueil,* se transforme en fureur aussitôt que l'on nous fait sentir notre infériorité. Aussi cette colère est-elle la plus violente de toutes celles auxquelles l'homme est exposé. C'est pourquoi l'on répète que l'amour-propre blessé est terrible dans sa vengeance, et ne pardonne presque jamais. Cette espèce de fureur est accompagnée des sensations douloureuses les plus pénibles, rapportées à la région épigastrique,

et par conséquent sans joie. Je répondrais que dans ces cas il y a alternative de joie et de tristesse ; car je ne conçois pas la simultanéité de deux sentimens opposés. Je vois ici un état habituel de tristesse interrompu de temps en temps par la joie du plaisir, et cela ne me paraît porter aucune atteinte à ma proposition. On dira peut-être encore qu'il n'y a pas toujours de la haine dans la douleur ; je répondrai plus tard à cette objection, en faisant connaître les différens objets de la haine.

réfléchies dans le cœur et dans les poumons, et d'un appel de sang au cerveau tellement impétueux, que bien souvent l'engorgement de ce viscère abolit, pour un temps ou pour toujours, les fonctions de l'appareil des relations extérieures; sans parler des congestions, quelquefois permanentes, qui peuvent avoir lieu dans les autres viscères.

Si la colère parvient à se satisfaire par la vengeance, on ressent un affreux plaisir, un plaisir qui, pour être désapprouvé par la raison, n'en est pas moins réel, et dont la perception a toujours lieu dans les viscères : il se rapporte aux jouissances de l'amour-propre satisfait. Mais cependant il est de sa nature d'être bientôt suivi de peine, et cette peine peut, à son tour, développer une colère consécutive, tels que les transports du désespoir, qui peuvent entraîner tous les dérangemens organiques des autres colères, produire la fuite, ou se changer en tristesse; alors celle-ci agit d'une manière dépressive, c'est-à-dire en concentrant l'action vitale dans les viscères, en même temps qu'elle s'oppose à leur réaction sur les expansions de l'appareil locomoteur et du sensitif.

J'ai cité le plaisir de l'amour-propre satisfait comme le plus vif, afin de servir d'exemple aux modifications organiques occasionées par le plaisir, et par la douleur qui l'interrompt. J'oserai dire davantage, et affirmer que c'est le seul plaisir qui puisse produire de violens transports. Quelles sont, en effet, les idées qui nous causent des plaisirs ca-

pables de nous jeter dans des extases ravissantes? Est-ce la gloire? Quel qu'en puisse être le sujet (l'on sait qu'ils sont nombreux) l'amour-propre en fait la base. Sont-ce les transports accasionés par un bienfait reçu? Je n'y vois pas d'autre fondement que cette passion. Elle est ici fondée, ou sur l'idée de la préférence qu'on nous accorde sur nos rivaux, ou sur les jouissances que nous nous promettons d'obtenir par les moyens qu'on vient de nous procurer. Or, ces jouissances rentrent toujours dans le domaine de l'amour-propre satisfait, du moins pour ce qu'elles ont de moral; et c'est sous ce rapport que j'envisage maintenant les passions. S'agit-il du plaisir que nous cause une bonne action que nous venons de faire? Quelque noble que soit cette espèce de plaisir, elle n'a pour élément que la jouissance de comparaison. J'ai dit ailleurs que la bienfaisance pouvait avoir pour motif l'espoir de la reconnaissance et de la rémunération; mais, si j'y regarde de près, je trouve encore dans ce mobile des jouissances qui appartiennent à la comparaison. Citera-t-on, contre mon assertion, les plaisirs et les joies que procurent l'amitié, l'amour paternel et la piété filiale? Je réponds que, dans ce qu'ils n'ont pas d'instinctif, ces plaisirs doivent se rapporter à ceux qui résultent de la comparaison. Parlera-t-on des transports que l'on éprouve pour être échappé à un grand péril? Si l'on met de côté ce qui a rapport à l'instinct, il reste, pour les cas où nous devons notre salut aux autres, la reconnaissance, où l'amour-propre joue un grand

rôle, et, pour ceux où nous croyons devoir tout à nous-même, des sensations qui, dans ce qu'elles ont de moral, se rapportent toujours aux jouissances de la comparaison avec nos semblables. On citera peut-être les transports de l'amour comme exempts de toute jouissance de comparaison : sans doute elles en sont indépendantes sous le rapport instinctif; mais qu'est-ce que l'amour réduit à ce mobile? Si vous voulez en faire une passion où il entre des considérations morales, c'est-à-dire une véritable passion, telle qu'elle doit être pour régner impérieusement sur notre intelligence, vous n'y parviendrez pas sans y introduire des jouissances de comparaison. Or, toutes les fois que les transports de cette passion sont dérangés par un obstacle, quel qu'il soit, l'amour-propre, l'orgueil, la vanité se soulèvent avec la plus grande énergie, et vous font reconnaître l'élément moral, le véritable élément de cette passion toute puissante.

Les animaux, dira-t-on, qui n'ont point de moral, sont pourtant susceptibles des plus terribles colères quand on les trouble dans les plaisirs de l'amour. Sans doute : mais c'est la partie instinctive de la passion; ou plutôt ce n'est pas la passion, c'est un mouvement affectif dénué d'élément moral. Ce qui le prouve, c'est que ce mouvement instinctif disparaît avec le besoin; tandis que, dans notre espèce, la passion, alimentée par la pensée, subsiste quoique cette base lui soit soustraite; et je soutiens que les alimens que lui fournit la pensée sont puisés dans

la comparaison : quiconque voudra rentrer profondément en lui-même, n'aura pas beaucoup de peine à découvrir les preuves de mon assertion.

Il est encore d'autres passions fort exaltées dans leurs jouissances, et très-furieuses dans les contrariétés qu'on leur fait éprouver. Tel est le *fanatisme*, quel qu'en puisse être le motif. Voilà peut-être la plus morale de toutes les passions. Eh bien! c'est celle où les jouissances de l'orgueil, de la vanité, de l'amour-propre, en un mot, jouent le rôle le plus marqué. Est-il donc étonnant que la colère et la haine se développent avec tant de violence et de tenacité contre tous ceux qui se présentent pour troubler les sublimes jouissances des anthousiastes de toute espèce? Aussi n'est-il aucune passion qui ait fait verser autant de sang. On pourrait la définir l'*abus par excellence des facultés intellectuelles*. C'est le plus redoutable des fléaux de l'espèce humaine, et c'est elle, en quelque sorte, qui venge les animaux de tous les avantages que notre espèce a sur la leur. Je ne parlerai pas des plaisirs de l'honneur : il est trop clair qu'ils ont pour base les comparaisons de l'amour-propre.

Maintenant je vais indiquer certaines modifications organiques dont je n'ai point encore parlé, et qui correspondent à quelques-unes des passions, ou bien à quelques-uns des mouvemens affectifs dont je viens de donner l'énumération.

Dans l'*horreur*, qui doit se rapporter à la peur dont elle est une modification toute particulière, un

froid glacial parcourt toute l'étendue de la peau, et les cheveux se dressent d'une manière étonnante. Quelquefois ce mouvement organique paraît simple, par exemple quand on découvre quelque chose de hideux qui déplaît sans pourtant occasioner un vif sentiment de terreur. Mais la répugnance qu'on éprouve en s'approchant d'un pareil objet, prouve assez qu'il s'y mèle un sentiment de peur. D'autres fois le frisson se combine avec la suffocation et les palpitations du cœur : la peur existe alors telle que nous l'avons dépeinte. L'aspect de certains objets, l'audition de certains bruits, causent des tressaillemens involontaires et des convulsions. J'ai connu un officier prussien qui ne pouvait voir une vieille femme, un chat ou un dé à coudre, sans s'agiter convulsivement, sans sauter et sans pousser des cris. On sait que le frottement de deux corps secs, le bruit de la lime, le son de l'harmonica, fatiguent prodigieusement le système nerveux d'une foule de personnes délicates, et dérangent l'harmonie des principales fonctions. Presque tous les sujets nerveux ont un objet d'horreur et de dégoût. Tous ces effets doivent se rapporter à l'instinct. La passion n'y joue assurément aucun rôle.

Il en est ainsi des vomissemens que certaines personnes trop sensibles éprouvent à l'instant où l'on vient de leur apprendre qu'elles ont mangé une chose pour laquelle elles ont du dégoût. Il suffit même, à quelques-unes des plus irritables, de se figurer l'objet de leur répugnance, soit dans leur bouche, soit dans

leur estomac, pour que ce dernier viscère se soulève avec violence, et rejette même jusqu'au sang. Quoique l'instinct agisse dans tous ces cas, il est pourtant certain que la culture de l'intelligence contribue à la susceptibilité exagérée des viscères, en donnant à l'encéphale une influence sur les organes intérieurs qu'il n'aurait point dans l'état de pure nature. Mais il est très-évident que les plaisirs ou les peines de la comparaison ne sont pour rien dans l'action de l'encéphale, ni dans le trouble qu'il détermine dans les fonctions.

Il n'en est pas ainsi de la *honte*. Ce mouvement affectif est une des nombreuses modifications de l'amour-propre blessé ; et rien n'est plus marqué que l'influence qu'il exerce sur les tissus organiques. Il agit particulièrement sur la tête : le sang y est appelé avec violence, et comme alors l'épigastre n'éprouve point cette espèce de constriction qui retire le sang de la peau et qui s'ajoute si fréquemment aux irritations de l'encéphale, ce liquide s'accumule d'une manière extraordinaire dans les capillaires de la face : les yeux y participent, et souvent à tel point, que la vue en est troublée. Les idées se confondent, les muscles ne sont plus à la disposition du *moi*, et dans le degré le plus élevé de ce singulier sentiment, le honteux ne peut plus ni penser, ni parler, ni se mouvoir avec quelque régularité. La honte, qui prend parfois le nom de *pudenr*, est l'apanage des jeunes sujets et des personnes timides : elle se dissipe ordinairement avec l'âge, par l'habi-

tude des rapports sociaux ; mais il est quelquefois bien difficile d'en triompher.

La *compassion*, où l'on peut reconnaître l'influence de l'instinct de la conservation individuelle, et, dans une foule de cas, un mélange ou une alternative des plaisirs et des peines de la comparaison de nous-même avec nos semblables, exerce une influence très-prononcée sur les viscères. C'est dans l'épigastre que l'on ressent le plus le mouvement intérieur qui alimente cette affection. Le cœur y participe : il est *brisé*, selon l'expression des personnes du monde ; mais il faut se souvenir que le vulgaire a coutume de rapporter à ce viscère une foule de sensations qui dépendent du ventricule. La compassion tend à produire une concentration viscérale sans réaction : aussi doit-elle être rangée parmi les mouvemens affectifs d'un effet dépressif et débilitant. Cette sensation étant pénible, l'homme s'empresse à rechercher les moyens de la faire cesser : les uns y procèdent par le soulagement de l'infortuné ; les autres par la distraction, en cherchant des motifs qui diminuent l'intérêt que leur inspire le malheureux ; quelques-uns s'y soustraient par la fuite. On voit avec évidence que la *bienfaisance* n'est pas un effet nécessaire de la compassion : c'est qu'elle n'est pas un simple mouvement organique. Elle dépend uniquement de la pensée, et se trouve par conséquent subordonnée à la série d'idées qui prédominent chez l'individu, et qui vient le plus souvent de son éducation. La bienfaisance est donc

entièrement morale : c'est une vertu, tandis que la compassion est primitivement un mouvement instinctif plus ou moins renforcé par les plaisirs ou les peines de la comparaison d'un individu avec son semblable. Elle est toute instinctive quand elle s'applique aux animaux que nous voyons souffrir. Elle est le plus souvent mixte quand elle a l'homme pour objet.

Le chagrin produit souvent, chez les personnes très-sensibles, une modification des tissus organiques aussi sensible à l'intérieur qu'à l'extérieur. Je veux parler des mouvemens qui produisent les *larmes*. On pleure par différens motifs. Tantôt c'est le regret occasioné par la perte d'une personne que l'on aime qui provoque nos larmes; d'autres fois c'est la détresse, l'abandon où les autres nous laissent. L'aspect d'un malheureux, la peinture physique ou morale de ses maux, l'idée qu'on a pu en être la cause, la crainte des tourmens, de la mort, de l'ignominie, les humiliations de l'amour-propre au moment de ses plus vives jouissances, la douleur purement physique, peuvent aussi provoquer l'effusion de nos larmes. On pleure encore de joie, du plaisir de revoir un objet chéri, de l'attendrissement que produit une bonne action, un sentiment généreux, un dévouement héroïque, le sacrifice de soi-même en faveur d'un autre, quelquefois même au profit d'un ennemi acharné. En un mot, le larmoiement n'appartient point à une nuance particulière de la douleur. Il dépend toujours, à la vérité, d'un

sentiment pénible, et cela même dans les cas où sa cause éloignée est un motif de joie, car alors cette joie est alternée et balancée par la douleur : ou c'est un plaisir qui devient peine par son excès. Quoi qu'il en soit, les pleurs par cause morale sont toujours précédés et préparés par une série de mouvemens et de sensations qu'il est intéressant de bien étudier.

On éprouve d'abord un sentiment de compression qui prend son origine profondément dans l'épigastre; qui retient les mouvemens du diaphragme et cause de cette manière une véritable dypnée. L'instinct résiste à cette espèce de constriction d'influence primitivement cérébrale, puisqu'elle dépend alors de la pensée, en forçant de temps à autre, et d'une manière subite et violente, l'abaissement du diaphragme et le soulèvement des côtes; ce qui produit des aspirations convulsives, que l'on appelle *des sanglots*. Cependant la constriction s'élève vers le pharynx en suivant le trajet de l'œsophage; cette constriction n'est point imaginaire : elle est tellement réelle, que la déglutition devient impossible, et l'altération des sécréteurs muqueux, qui produit la sécheresse de la gorge et même de toute la bouche, avec la soif et un sentiment d'ardeur, atteste assez que les fonctions organiques des parties où la sensation est rapportée sont interverties. Le larynx participe également à cette affection spasmodico-sécrétoire: il éprouve de la constriction; sa muqueuse et celles de la trachée sont desséchées et brûlantes; ce qui produit une voix rauque et entrecoupée de sanglots.

Ces phénomènes sont quelquefois portés à un si haut degré, que le patient ressent d'affreuses douleurs, non-seulement dans la gorge et le pharynx, mais encore dans l'estomac, dans la poitrine et dans tous les muscles inspirateurs, sans excepter ceux du bas-ventre, qui lui semblent être près de se déchirer. Il croit sentir un corps rond et volumineux qui s'élève vers le pharynx et lui ôte la respiration; il pousse des cris, et quelquefois il tombe dans des convulsions générales. Alors l'instinct n'est plus le maître des muscles inspirateurs, et l'asphyxie peut être produite, et même aller jusqu'à la mort. D'autres fois c'est par la congestion du sang dans le cerveau que le danger est imminent.

Toutefois il est rare que les accidens soient portés à ce degré : le plus souvent la constriction du pharynx et la stagnation du sang dans la tête, dans la face, dans le globe de l'œil, se terminent par une abondante sécrétion des glandes lacrymales. Aussitôt que cette sécrétion est bien établie, une sensation de plaisir vient se mêler à la douleur constrictive du pharynx : elle l'interrompt, et finit par la dissiper entièrement.

Chez un grand nombre de personnes les larmes sont beaucoup plus faciles à provoquer ; les enfans en sont un exemple, et quelques-uns d'entre eux conservent durant toute leur vie la même facilité à répandre des larmes. Chez ces sortes de sujets, à peine le chagrin a-t-il commencé à produire la constriction trachéo-pharyngée, que déjà les glandes la-

crymales sont en action. Aussi remarque-t-on que les peines sont moins fortes, moins durables, moins dangereuses chez ces personnes que chez les autres. Il s'en trouve même un certain nombre qui possèdent la faculté larmoyante à un tel point, que les moindres douleurs, soit physiques, soit morales, produisent des larmes. Ces dernières peuvent acquérir par l'exercice un tel empire sur leurs glandes lacrymales, qu'elles en augmentent la sécrétion à volonté, en se figurant, comme les acteurs, des peines et des douleurs qu'elles sont bien loin d'éprouver. Quoi qu'il en soit, en bonne physiologie, on ne saurait se dispenser de considérer le larmoiement non pathologique comme une des modifications qui appartiennent à la douleur par cause morale.

Quoique les larmes soient provoquées par l'influence du cerveau exerçant la pensée, il est digne de remarque qu'il ne puisse les déterminer qu'en agissant sur les nerfs viscéraux, et qu'il agisse en même temps sur les muscles inspirateurs dans un sens opposé à celui que les mouvemens qu'il a fait naître dans les viscères tendent à leur imprimer. On dirait que ces derniers peuvent agir sur les muscles indépendamment du cerveau. Nous examinerons ailleurs cette question, dont la solution se lie aux points les plus délicats de la physiologie humaine.

En indiquant les passions mixtes, je n'ai peut-être pas assez parlé des effets que produisent sur l'organisme les vicissitudes du plaisir à la douleur, de l'amour à la haine, de l'abattement à la colère,

de la crainte et du désespoir à l'espérance, et *vice versâ.* Dans ces différens états de notre *moi*, je ne vois que deux choses importantes pour le physiologiste médecin; le passage subit du plaisir à la douleur, et celui de la douleur au plaisir. En effet, lorsque l'on passe de l'amour à la haine, on ne fait que souffrir après avoir joui, et lorsque l'espérance succède au désespoir, c'est encore une alternative de plaisir et de douleur : on en conviendra si l'on réfléchit qu'espérer c'est jouir, et par conséquent aimer la sensation ou l'objet qui la cause; et si l'on se persuade bien que craindre c'est souffrir actuellement par l'idée d'un malheur que l'on prévoit, et par conséquent haïr ou l'objet qui doit causer le malheur, ou la sensation que produit l'idée de ce malheur, puisque dans le chagrin que l'on prévoit, ainsi que dans le désespoir, on ne peut voir autre chose qu'une douleur nécessairement haïe par celui qui la ressent.

J'ai déjà dit que ni l'amour ni la haine ne se portaient avec force que sur les hommes; que ces passions ne se dirigaient point sur les objets inanimés, et très-peu sur les animaux; d'où il résulte que, lorsque nos plaisirs et nos douleurs dépendent de ces dernières causes, c'est la sensation surtout que nous haïssons, et très-peu les objets qui nous la font éprouver. Il existe également une foule de cas où nous n'avons pas pour motif de notre amour ou de notre haine des objets de cette dernière espèce. Tels sont nos maladies : alors notre amour ou notre haine ont ordinairement pour objets nos propres sensations, à

moins que, par aberration, notre *moi* ne les dirige sur les personnes de notre connaissance; mais alors comme ces passions n'ont point de motif moral, elles ne subsistent qu'autant de temps que dure la maladie qui les produit. En un mot, je regarde comme très-avéré que nous pouvons aimer le plaisir et haïr la douleur sans que notre amour ou notre haine se rattachent à aucun autre objet qu'à nous-mêmes.

Maintenant si l'on examine ce qui se passe dans nos organes lorsque la douleur succède tout-à-coup au plaisir, on remarque que cet état d'irradiation nerveuse universelle et d'expansion des vaisseaux qui favorisent tous les mouvemens, toutes les sensations, toutes les circulations partielles et toutes les sécrétions, est subitement remplacé par un état contraire. En effet, la sensibilité se concentre avec les fluides circulans dans les foyers viscéraux; le reste de la machine vivante tombe dans la torpeur, qui n'est interrompue que momentanément, et d'une manière convulsive, par des irradiations irrégulières qui partent des viscères en état de souffrance : et réciproquement, si le plaisir se développe avec une subite énergie chez un individu dans les viscères duquel la douleur a concentré l'influence nerveuse avec les fluides, l'expansion vers le reste des organes se fait avec une telle rapidité, que ces derniers et les foyers viscéraux eux-mêmes éprouvent des commotions très-considérables. Ainsi, 1.° dans la douleur, concentration de mouvement, de sensibilité et de fluides dans les viscères, avec des irradiations

partielles et impétueuses sur les autres tissus; 2.° dans le plaisir, expansion universelle de mouvement, de sensibilité et de fluides sur tous les tissus, sans en excepter les viscères eux-mêmes. Tels sont les principaux phénomènes des vicissitudes qui nous occupent. Il faut ensuite tenir compte de l'expansion produite par la colère, qui s'élève souvent à un degré plus intense que l'expansion du plaisir; mais alors il se joint une certaine jouissance à l'état pénible de la colère : elle est produite, selon moi, par le desir de la vengeance, qui ne peut être autre chose qu'un plaisir par anticipation. Je compare ce plaisir à celui qui accompagne les transports du désespoir, qui ne sont dus qu'à un mélange de colère; et il reste démontré, du moins pour moi, que la douleur concentre toujours, et que la réaction qu'elle produit tient constamment du plaisir lorsqu'elle devient assez forte pour produire une expansion générale. Nous examinerons incessamment les conséquences pathologiques de ces oscillations opposées : elles sont terribles lorsque leur succession est rapide et fréquemment répétée.

DU RIRE, DE L'ENNUI ET DU SOMMEIL.

Trois états physiologiques appartenant aux fonctions de relation se présentent maintenant à notre examen : il s'agit du rire, de l'ennui et du sommeil.

Du rire.

Le rire est, comme on l'a dit, un produit des contrastes. Lorsque que nous percevons par la voie des deux sens intellectuels, c'est-à-dire aussitôt que nous voyons ou que nous entendons quelque chose qui forme contraste avec l'idée dont nous étions occupés, si la nouvelle idée n'a rien pour nous de fâcheux, nous éclatons de rire. La sensation que nous percevons au moment où le contraste nous frappe, retentit à l'instant dans l'épigastre et produit le rire. Le reste consiste dans des mouvemens subits et convulsifs d'expiration, ainsi que l'a prouvé M. Roi dans sa dissertation; ce mécanisme dépend donc des muscles abdominaux, et comme ceux-ci reçoivent des cordons du grand sympathique, je pense que c'est le plus souvent par une influence viscérale que le rire est exécuté. Je veux dire seulement que le cerveau ne l'occasione pas sans agir sur tout l'appareil nerveux ganglionnaire, en même-temps qu'il met en jeu les muscles expirateurs. Dans la friction exercée sur ces derniers (le chatouillement des flancs), la cause du rire paraît agir sur les muscles mêmes qui l'exécutent; mais comme aussi la stimulation d'une autre partie du corps, par exemple, de la plante des pieds, suffit pour le provoquer, on doit, ce semble, avoir plus d'égard à la sensation cérébrale qu'à toute autre cause. En effet; idée d'une disparate, d'un contraste, chatouillement des flancs,

de la plante des pieds, ou d'ailleurs irritation des viscères par une phlegmasie, etc., etc., il y a toujours une perception du centre de relation en vertu de laquelle le rire est commandé et exécuté.

Je ne m'arrêterai pas au détail des mouvemens musculaires qui exécutent l'action du rire. Il me suffira de fixer l'attention sur la contraction des muscles abdominaux, qui, quand elle est intense et continue, s'oppose à la dilatation de la poitrine, et par conséquent à l'inspiration, afin de faire sentir tout le danger de ces sortes de convulsions. Quant aux contractions des muscles de la face, qui tirent en dehors les angles de la bouche et élargissent cette cavité, elles dépendent de la même sensation qui produit les secousses des muscles de l'abdomen, et ne sont pas plus étonnantes que les mouvemens des autres affections. Mais il me semble que le rire vient confirmer ce que j'ai dit des affections et des passions. En effet, le rire est un mouvement affectif, puisqu'il y a plaisir quand il est modéré, douleur lorsqu'il est excessif, et par conséquent amour ou haine soit de la sensation, soit de la cause : or, je le demande, qui constituerait le rire, si la sensation rapportée aux viscères et le mouvement musculaire qui l'accompagnent n'existaient pas? Le cerveau pourrait-il rire tout seul? Non, sans doute, et les autres affections n'existeraient pas davantage, si les modifications des viscères qui nous les rendent évidentes n'avaient pas lieu. Mais je n'ai pas épuisé cette question, et je me propose d'y revenir. Le rire

précipite l'action nerveuse dans tous les sens et dans tous les muscles; il accélère la circulation, fait transpirer avec plus d'abondance, et favorise en général toutes les fonctions, lorsqu'il n'est pas porté au point qui interrompt l'action du cœur, des poumons et accumule le sang dans le cerveau.

C'est avec beaucoup de raison qu'on a distingué le sourire du rire proprement dit. Les contrastes, les disparates, causes ordinaires du dernier, ne sont point du tout nécessaires à l'autre. Toute affection, toute passion gaie, c'est-à-dire fondée sur le plaisir, peut produire le sourire lorsqu'elle existe à un degré modéré; car, dans leur haute intensité, ces modifications de notre *moi* deviennent sérieuses, témoin l'amour, la plus gaie de toutes les passions, mais qui cesse d'être joviale dans ses transports les plus violens. Toutefois le rire a cela de commun avec le sourire, qu'il suppose comme lui un état agréable de notre *moi*. Aussi les passions gaies disposent-elles au rire : celui qui sourit habituellement est prédisposé à rire aux éclats, si l'occasion s'en présente; tandis que l'homme triste n'est souvent pas ému par les disparates les plus frappantes et les plus inattendues. Personne n'ignore qu'on peut feindre la gaîté, et par la même raison sourire à volonté et sans avoir de motif de joie.

On simule aussi les éclats de rire, et l'on fait naître en soi, jusqu'à un certain point, la sensation propre à cette affection. Le rire est susceptible d'imitation; on rit avec violence et sans autre motif

que d'en voir d'autres rire ; mais c'est un nouveau trait de ressemblance de cette manière d'être avec nos passions, et cela vient à l'appui de ce que je viens de dire sur leur analogie. Lorsque le sourire se montre sur les traits dans les affections tristes, il est toujours, selon moi, l'effet d'une idée qui produit une sensation de plaisir ; car nous avons déjà vu que dans la haine, dans la colère, et même dans le désespoir, il survenait fréquemment de pareilles sensations ; toutefois, comme elles ne sont que passagères, elles ne peuvent imprimer leur caractère d'une manière franche. Aussi le sourire des personnes qui se trouvent dans cet état a-t-il quelque chose de sinistre qui le fait distinguer de celui que produit un état continu de joie et de bonheur.

Le rire est quelquefois le produit des maladies : Pourquoi pas ? puisque les autres mouvemens affectifs peuvent en dépendre. Et c'est encore ici un nouveau trait d'analogie qui mérite d'être saisi. Les femmes hystériques éprouvent des sensations de joie et de chagrin, pleurent et rient aux éclats sans aucune cause morale, et par le simple effet de l'irritation des nerfs de l'abdomen réagissant sur le cerveau malgré la volonté. Mais la même influence produit souvent aussi les autres passions, et c'est un motif de plus pour reconnaître la dépendance où se trouve le cerveau relativement aux autres viscères. En un mot comme en mille, ceux-ci ont la propriété de mettre notre *moi* dans l'état d'hilarité, de tristesse et de fureur ; et les mouvemens que ces

Expression de Don quichotte Sancho.

modifications du *moi* produisent en eux, peuvent s'y développer par des causes qui agissent primitivement sur leurs tissus.

De l'ennui.

L'ennui est un état de notre *moi* qui mérite de fixer l'attention des médecins et des idéologistes. Il dépend de ce besoin que j'ai donné plus haut comme l'un des caractères de l'homme, de s'observer lui-même et de se comparer à tout ce qui l'entoure. En effet, l'ennui n'est point connu des animaux : on les voit bien quelquefois dans un état de tristesse et de langueur qui peut avoir reçu ce nom; mais c'est mal-à-propos qu'on le lui a donné; ou si l'on veut lc lui conserver, il faudra convenir qu'il ne dépend pas de la même cause. Un animal languit parce qu'il est privé des stimulans que réclame son instinct : c'est le défaut de nourriture, d'exercice, d'un compagnon auquel il était habitué, de sa femelle, de son mâle, de ses petits, qui produit cet état. La même espèce de langueur peut aussi se rencontrer chez l'homme; mais celui-ci est sujet à une autre tristesse qui ne dépend point de pareille cause, mais uniquement du défaut d'excitation morale; et c'est cette langueur qui constitue le véritable ennui.

L'ennui dépend, selon moi, du défaut des excitations morales chez ceux qui ont contracté l'habitude de ces excitations; car le sauvage et l'homme rustique dont l'éducation a été négligée, ne sont

point susceptibles d'ennui. Lorsque leurs besoins sont satisfaits, il restent dans l'inaction sans aucun desir, ce qui les rapproche singulièrement des animaux. Il n'en est pas ainsi des personnes qui sont accoutumées à penser beaucoup; aussitôt que les causes extérieures d'excitation morale viennent à leur manquer, elles commencent à s'ennuyer; toutefois il est juste d'établir une distinction entre ces personnes. Celles dont la mémoire est heureuse et riche de souvenirs, parce qu'elles ont beaucoup lu, beaucoup vu et beaucoup observé, trouvent abondamment en elles-mêmes des motifs d'occupation, attendu qu'elles s'exercent à rappeler les idées passées, ou à les comparer avec celles que leur suggèrent les objets présens. Aussi les savans et les hommes exercés à s'observer et à se comparer avec les différens objets de la nature sont-ils rarement tourmentés par l'ennui; tandis que les individus dépourvus de mémoire, mal partagés sous le rapport de la faculté réflexive, et qui ne sont accoutumés qu'aux jouissances morales que leur procurent la conversation, la lecture et les jeux, sont toujours hors d'état de se suffire à eux-mêmes, et ne peuvent résister à l'ennui. C'est pour de tels sujets que cette manière d'être devient un vrai supplice. Au surplus, quelle que soit l'étendue de nos moyens moraux, toutes les fois que nous sommes privés d'une chose que nous desirons avec passion, nous sommes exposés à nous ennuyer; parce que l'imagination se fixant avec opiniâtreté sur un seul objet, nous repoussons

toutes les idées qui pourraient nous causer de la distraction et nous préserver de l'ennui. Bien des personnes sont sujettes à éprouver ce sentiment lorsqu'elles sont exposées à la conversation des sots, et même de tous ceux qui ramènent continuellement leur attention sur des choses qui leur déplaisent, sur des idées triviales, ou qui rendent d'une manière plate et commune des idées avec lesquelles on est déjà familier, et que l'on a déjà considérées sous un point de vue plus étendu et plus intéressant. On s'ennuie également lorsque quelqu'un nous force de fixer notre attention sur des questions qui nous sont étrangères, ou lorsque l'on veut nous faire concevoir et retenir rapidement une foule de choses qui exigeraient d'être examinées successivement avec détails et dans un long espace de temps. Mais tout cela dépend du même principe : c'est parce que nous manquons d'une excitation morale appropriée à nos facultés et à nos besoins. Quelquefois cependant la colère qui se développe en nous dans ces circonstances, établit une diversion qui éloigne pour un temps plus ou moins long le sentiment désagréable de l'ennui.

Quelle que soit la cause de l'ennui, il s'annonce par un sentiment pénible que l'on rapporte à l'épigastre. On y sent une espèce de vide, un froid, un relâchement particulier qui semble se répéter dans l'appareil locomoteur. Le bâillement a lieu, les pandiculations le suivent : on éprouve un malaise qui paraît universel. Alors ceux qui sont disposés au sommeil

s'endorment; les autres s'agitent, et ne peuvent trouver une position du corps qui les soulage de leur tourment.

Si l'on veut avoir égard à ce qui se passe alors dans les viscères, on verra que la sensation de l'ennui est distinctement perçue dans leurs tissus. En effet, la douleur de l'estomac est évidente; c'est elle qui produit les bâillemens; elle se réfléchit dans tout l'appareil nerveux splanchnique, elle fixe l'attention du *moi*, suspend la pensée et diminue l'influence cérébrale sur les muscles inspirateurs, ce qui ralentit la respiration et accumule le sang dans les poumons, dans le cœur, qui se contracte moins souvent. De cette stagnation résultent les soupirs; l'influence nerveuse se ralentit aussi dans les muscles des membres, ce qui produit ce sentiment de malaise qui nous porte à nous agiter, et que j'attribue au besoin contrarié du mouvement de locomotion.

On trouve encore ici cette réciprocité que nous avons fait remarquer dans plusieurs passions. En effet, le défaut d'alimens, de substances nutritives en général, met l'estomac dans un état analogue à celui que lui cause l'ennui; et le cerveau percevant cet état, bientôt l'ennui lui-même se manifeste. Mais ce qui montre encore mieux l'influence de l'estomac sur ce sentiment, c'est que, quelle que soit sa cause, il cède toujours, au moins pour quelque temps, à l'ingestion des alimens, et surtout à celle des boissons fermentées. Le vin chasse l'ennui et produit la joie : *Adsit lœtitiœ Bacchus dator*, disait Virgile;

mais le vin cesse d'avoir cette propriété lorsque la sensibilité de l'estomac est trop exaltée; et alors, chose étonnante, les bâillemens et l'ennui peuvent encore avoir lieu, quoique les excitans soient en excès dans la cavité du ventricule. Énonçons donc le fait tel qu'il se présente à l'observation, en disant : « Le défaut d'excitation morale ne peut produire l'ennui qu'en mettant les nerfs splanchniques dans un état douloureux, c'est-à-dire dans un état d'excitation qui peut encore être l'effet du défaut des *ingesta* stimulans, de leurs excès, et d'un certain degré d'irritation tenant à un état pathologique de l'estomac; et toutes les fois qu'une cause quelconque a produit dans ce viscère le degré d'excitation qui ressemble à celui que l'ennui peut y faire naître, l'ennui survient réellement d'une manière consécutive. » Il faut donc distinguer l'ennui pour cause morale de l'ennui pour cause physique, puisque le premier dépend du cerveau, et le second de l'appareil nerveux des viscères. Mais comme, d'après ce que j'ai dit plus haut, on pourrait ranger ce dernier parmi les hallucinations, il en résulte qu'il ne resterait de véritable ennui que celui qui dépendrait exclusivement des causes morales.

Si l'on veut rechercher le mécanisme des bâillemens, que l'on peut considérer comme le premier signe et le principal phénomène de l'ennui, soit moral, soit physique, on rencontrera de grandes difficultés. On l'a considéré comme produit par le besoin de respirer, ou comme destiné à renouveler



l'air stagnant dans les poumons, lorsque la respiration a été quelque temps ralentie. C'est une erreur : il suffit d'être praticien pour avoir la certitude que jamais la dyspnée ne produit seule le bâillement. Ce mouvement est occasioné par un sentiment particulier qui prend son origine, ou plutôt qui se manifeste dans le fond de la gorge, à la partie supérieure du cou, sous l'influence des mêmes causes qui produisent l'ennui. On sent monter le long de la trachée, de l'œsophage et s'élever vers l'arrière-bouche une sorte de constriction qui nous porte instinctivement à ouvrir la bouche, à aspirer longuement, et à expirer avec effort et bruit une grosse colonne d'air. En même temps l'on éprouve de la contraction dans le diaphragme, dans les muscles de la mâchoire, dans ceux de l'os hyoïde, dans ceux du pharynx, de la face, du cou, dans le peaussier, et dans tous ceux qui concourent pour quelque chose à la respiration. Le biceps brachial, le grand pectoral, et quelques autres muscles de la région scapulaire, participent, jusqu'à un certain point, à l'irritation, puisque souvent on y ressent une sorte de frémissement. Tous ces mouvemens sont accompagnés d'un certain plaisir; de sorte que l'on peut dire que le bâillement est une convulsion agréable. Mais ce qui l'est le plus, c'est l'entrée et surtout la sortie de cette large colonne d'air qui parcourt la bouche, la trachée, dilate les bronches, distend les vésicules pulmonaires, et pénètre si profondément dans le pharynx, qu'il s'en introduit toujours du

plus au moins dans l'estomac. Une certaine langueur, que l'on rapporte à la région du diaphragme, succède toujours au bâillement; mais quand il s'est répété un grand nombre de fois, on éprouve un sentiment de froid, de relâchement, et comme de faiblesse dans l'estomac lui-même. Et réciproquement, lorsque ce viscère vient d'être refroidi et relâché par l'expulsion du chyme qu'il a fait passer dans les intestins, ou par l'ingestion de l'eau froide, le besoin de bâiller se manifeste, et la répétition de ce phénomène semble hâter l'évacuation de l'estomac et le retour de l'appétit.

Les poumons me paraissent beaucoup moins influencés que l'estomac par l'acte du bâillement; et réciproquement, lorsque cette convulsion n'est pas l'effet d'une cause morale (toujours analogue à celles qui produisent l'ennui), et qu'elle n'est pas provoquée par l'imitation, c'est ordinairement une affection de l'estomac, des plexus qui l'environnent, et jamais un état pathologique des poumons qui la produit; à moins que cet état ne le fasse en agissant sympathiquement sur la région épigastrique, comme il arrive après les fortes quintes de toux, qui laissent une sensation de malaise dans la région épigastrique; mais je n'ai point observé que les pleurésies, les pneumonies, et surtout les anévrismes du cœur, causes les plus efficaces de la diminution du volume de l'air contenu dans les poumons, produisissent le bâillement.

Ce qu'il faudrait maintenant déterminer, ce serait la cause finale du bâillement, c'est-à-dire le but que se propose l'instinct en le provoquant.

Cette question me paraît difficile; car si le besoin d'air n'est pas l'objet principal de cette grande aspiration, à quoi peut-elle servir? Serait-ce pour obtenir une déglutition d'air, et faire par là cesser un malaise de l'estomac? Ou bien ce malaise exigerait-il, pour être apaisé, l'influence sympathique d'une ample dilatation du tissu pulmonaire? Je sais que l'on allègue en faveur du besoin d'air pour les poumons eux-mêmes le bâillement qui s'observe chez les animaux placés dans le vide, et celui des enfans nouveau-nés. Mais à cela l'on peut toujours objecter que la pneumonie et les autres congestions du poumon ne provoquent pas le bâillement. D'un autre côté, on peut aussi répondre que le défaut du stimulus de l'air ne peut manquer de causer du malaise à l'épigastre, et que la faim peut suffire, chez les enfans naissans, pour porter le malaise à un point qui sollicite le bâillement. Je ne voudrais pas nier que le besoin d'air ne puisse concourir au bâillement; mais je pense qu'il le fait en produisant le malaise de l'épigastre, et que ce malaise en est la cause la plus ordinaire, puisque seul il le provoque, tandis que le besoin de respirer ne le produit pas lorsque l'estomac est agréablement stimulé par les *ingesta*, quoique l'acte de la digestion ne manque jamais d'augmenter la quantité du sang qui traverse les poumons, et d'ajouter par conséquent à l'intensité

de la dyspnée (1). Les expérimentateurs pourront peut-être un jour résoudre ces difficultés; je leur en laisse le soin pour passer à d'autres questions.

Du sommeil.

Le sommeil est défini, par les physiologistes modernes, le repos des organes chargés des relations extérieures. En effet, il se manifeste par la cessation des fonctions des sens, de celles des muscles soumis à la volonté, et par l'abolition des facultés intellectuelles et affectives. Le sommeil doit réunir toutes ces conditions pour être complet, mais il est susceptible d'une foule de nuances; et, pour s'en faire une juste idée, il est nécessaire qu'on en voie la description.

Le sommeil s'annonce par la diminution de l'activité des sens, par celle de l'attention, par la répugnance pour les mouvemens volontaires, et par une espèce de langueur que l'on croit être universelle. On éprouve vers la région frontale, et surtout

(1) Le bâillement se manifeste encore dans le début des accès des fièvres intermittentes, et c'est pour moi un nouveau motif d'assigner son principal siége à la région épigastrique; car il me paraît certain que le malaise de cette région, qui appelle le sang dans les viscères et laisse refroidir l'extérieur du corps, est aussi la cause provocatrice de ce bâillement. Je prouverai plus tard que toutes les irritations qui se développent subitement dans une partie sensible quelconque, peuvent déterminer le frisson, et que celui des fièvres intermittentes ne saurait être expliqué d'une manière différente.

autour des yeux, un sentiment de pesanteur et comme de plénitude; la conjonctive s'injecte, les yeux paraissent tuméfiés, la paupière supérieure s'abaisse; si l'on fait effort pour la relever, elle paraît comme appesantie. Cette congestion de la partie antérieure du cerveau est souvent accompagnée de bâillemens, et d'un sentiment de fatigue dans les membres, qui porte à les étendre en divers sens; c'est ce que l'on appelle *pandiculations*. Pendant que l'on s'y livre, on sent dans les muscles distendus des espèces de trémoussemens convulsifs. Dans la propension au sommeil, on éprouve à l'épigastre une sensation particulière, analogue à celle de l'ennui et du bâillement; c'est une sorte de langueur indéfinissable. L'instinct nous porte à chercher l'attitude la plus propre au repos. La respiration se ralentit; elle devient stertoreuse d'abord chez plusieurs personnes; ensuite elle est plus calme; l'endormi ne donne plus aucun signe de sensibilité aux impressions extérieures. Ses facultés intellectuelles ne paraissent plus exister, et l'on ne distingue plus aucun mouvement volontaire. Dans le premier moment, celui de la somnolence, l'individu a des idées confuses; il pense encore, mais le jugement lui manque. Il parle d'une manière disparate; il délire. Bientôt il perd toute idée, après avoir perdu tout mouvement, même ceux des muscles inspirateurs; car le centre de perception ne cesse point de sentir le besoin de la respiration; mais comme ce besoin est moins senti, les inspirations sont rares; et

comme elles sont retardées, elles sont plus grandes; c'est ce qui fait le *stertor*. Le sommeil ayant duré quelque temps, il devient moins profond; le centre de perception sent plus que le besoin de respiration, il sent la gêne qui résulte des positions fatigantes; l'endormi se remue, se retourne, sans pour cela se réveiller. Sa mémoire commence à reprendre son action : il combine les idées qu'elle lui retrace avec les impressions confuses qu'il reçoit de l'extérieur, ainsi que de l'irritation des sens internes; il rêve. Le sommeil, encore moins profond, l'endormi sent certains besoins, tels que celui d'uriner, celui du coït. Il se réveille un instant pour satisfaire le premier, et quelquefois le second l'arrache à son repos en simulant l'acte de la copulation. Enfin l'aptitude à recevoir les impressions extérieures se rétablit à mesure que le besoin du sommeil diminue. La lumière pénètre à travers les paupières; les bruits sont entendus, tous les besoins sont sentis; celui de l'exercice se développe le dernier; alors le réveil est complet; et bientôt le désir du mouvement engage l'homme à quitter le lieu du repos.

Si rien ne contrarie le besoin du sommeil, l'homme s'y abandonne sans rien sentir; mais si l'on fait effort pour l'y soustraire, il lui semble qu'on lui dérobe un plaisir, et qu'on lui prépare de la douleur; car alors il perçoit vivement cet état de langueur dont nous avons parlé; il le trouve agréable, et il s'irrite contre les causes qui tendent à le lui ravir.

La douleur se fait aussi sentir dans la tête, dans les paupières, dans les yeux, etc., pour lesquels la lumière est insupportable.

C'est donc par le plaisir que nous sommes invités à nous livrer au sommeil. Ce plaisir reparaît encore au moment du réveil prématuré, et il est d'autant plus senti que le somme a été moins long. Mais s'il a persisté tout le temps nécessaire à la satisfaction du besoin, les impressions extérieures, loin d'être douloureuses, sont agréables, et l'état de sommeil n'est point regretté.

Si l'on en juge par l'aspect de l'endormi, les principaux phénomènes qui caractérisent l'état de vie sont considérablement diminués durant le sommeil. Cependant plusieurs physiologistes prétendent que, si les fonctions extérieures sont ralenties, les intérieures acquièrent un nouveau degré d'énergie. Selon eux, la chaleur se concentre dans les viscères, et la nutrition devient prédominante.

Je ne saurais admettre cette manière de voir. En effet, le défaut d'action des sens, des muscles et de l'intellect doit nécessairement amener une diminution d'énergie dans les fonctions intérieures; car il est constaté que l'action d'un organe se réfléchit sur les autres par le moyen des nerfs, ce qui constitue les sympathies, et personne n'ignore que cette communication réciproque des sensations entre les divers organes est une des principales causes de l'entretien de la vie. Les faits prouvent mon assertion; car, pendant le sommeil, la circulation, et par

suite la respiration sont ralenties; la transpiration est moins active; la digestion s'effectue dans un espace de temps beaucoup plus long que durant la veille. La différence sur ce point est si grande, que l'appétit se renouvelle plusieurs heures avant l'époque habituelle chez les personnes qui se livrent à des veilles inaccoutumées, et qu'il leur faut un repas de plus qu'à l'ordinaire. De là le proverbe trivial: *qui dort dîne*. Les sécrétions, telles que celles du mucus, de l'urine, de la salive, de la bile, sont aussi moins abondantes. Où donc peut-on trouver cette prétendue augmentation des fonctions intérieures? Pour résoudre cette question, examinons les faits sur lesquels on s'est fondé pour la soutenir.

I. *Le pouls est*, dit-on, *plus ample que pendant la veille....* S'il est plus ample, c'est parce que le cœur bat avec plus de lenteur, et parce que l'extérieur du corps, protégé par des couvertures plus épaisses, est plus chaud et plus pénétré de sang qu'il ne l'était auparavant. Mais couvrez la peau d'une personne éveillée autant que celle d'une endormie, le pouls aura autant d'ampleur et plus de fréquence; donc la circulation sera plus accélérée. Une des raisons qui font soutenir cette proposition, c'est que souvent on se livre au sommeil avec un estomac rempli d'*ingesta* stimulans. Alors l'accélération du sang dépend de l'irritation des voies gastriques, irritation qui n'étant révulsée ni par l'action du système musculaire, ni par celle de l'intellect, ni par les sens, doit nécessairement se réfléchir sur le cœur et sur

la peau. Mais observez celui qui dort l'estomac vide, vous ne remarquerez jamais cette prétendue accélération, à moins qu'elle ne soit occasionée par les rêves; mais nous avons déjà dit et nous prouverons bientôt que les rêves n'appartiennent qu'au sommeil incomplet.

II. *La température de la peau est augmentée...* Cette augmentation est purement factice et accidentelle; elle dépend des opercules et de l'immobilité, deux causes qui retiennent le calorique dans le tissu cutané; elle peut aussi provenir d'un repas trop copieux, dont les influences se réunissent à celles des causes précédentes. Mais couvrez l'homme endormi moins qu'il ne l'était durant l'état de veille, sa peau se refroidira plus vite, et le froid extérieur aura plus tôt produit une inflammation interne qu'il ne l'eût fait avant l'état de sommeil. D'ailleurs, s'il est certain que la circulation soit ralentie dans le sommeil, il est de toute impossibilité que la chaleur de la peau soit alors plus considérable.

III. *Les personnes qui se livrent beaucoup au sommeil ont plus d'embonpoint que celles qui dorment peu.* On en infère que la nutrition est plus active chez les premières que chez les secondes..... Cette conclusion est erronée. En effet, nous avons vu plus haut que la digestion s'opère plus lentement dans le sommeil que dans la veille. Comment donc se pourrait-il que la nutrition fût en raison inverse de l'assimilation digestive? L'absorption du chyle est ralentie, comme le prouve l'état de plénitude de

l'abdomen que l'on éprouve après le réveil, et les urines que l'on rend à plusieurs reprises avant que le ventre s'affaisse et que l'appétit se déclare. Sont-ce là des signes qui annoncent que la nutrition ait été augmentée dans le sommeil qui vient de se terminer? Il n'y a que les jeunes sujets qui se réveillent avec de l'appétit. Tous les adultes, et à plus forte raison les personnes avancées en âge, sont obligés d'attendre l'appétit pendant plusieurs heures avant de pouvoir déjeûner; tandis que, si ces personnes ont passé la nuit éveillées, elles sentent bien plus tôt le besoin des alimens. Il est donc bien certain que le sommeil ralentit la digestion...... Mais, répète-t-on, le sommeil engraisse... Eh bien! s'il engraisse, c'est une preuve de plus en faveur de mon opinion; car cela démontre que les personnes dormeuses ont moins assimilé, et voici comment. Si elles ont engraissé, c'est parce qu'elles ont moins perdu, et non parce qu'elles ont plus digéré, puisque le contraire vient d'être prouvé; mais si elles ont moins perdu, elles ont eu moins besoin de réparation; et si elles ont eu moins besoin de réparation, elles ont dû moins digérer, et par conséquent moins assimiler. Cela se réduit donc à dire que, si les dormeurs engraissent plus que les autres, ce n'est pas parce qu'ils assimilent plus, mais uniquement parce qu'ils perdent moins. Le sommeil agit donc, par rapport à l'embonpoint, de la même manière que l'oisiveté; or, personne ne s'avise de dire que les oisifs assimilent plus que les gens actifs : on reconnaît au contraire

qu'ils assimilent moins, puisque l'on sait qu'ils consomment une moindre quantité d'alimens; mais tout le monde est d'accord pour attribuer leur embonpoint à des pertes beaucoup moins considérables.

Le sommeil peut donc être considéré comme la diminution de tous les phénomènes principaux, les plus apparens, qui constituent l'état de vie : cette diminution est un besoin, mais un besoin qui est loin d'exister au même degré dans toutes les espèces et dans tous les individus de la même espèce. Voilà pourquoi certains individus ont le sommeil si léger, que le plus petit bruit suffit pour les réveiller, et pourquoi certains animaux ne dorment jamais d'une manière complète : tels sont tous les oiseaux, dont l'action musculaire, loin d'être anéantie comme elle l'est chez les mammifères, est encore si considérable, qu'ils font des efforts prodigieux pour se maintenir en équilibre, pendant que la tempête agite et fait balancer la faible branche qui les supporte. Voyez cette grue exposée au vent sur une tour, où elle n'est soutenue que par l'une de ses pattes : son sommeil ressemble-t-il à celui du loir ou du paresseux?

Or, notre espèce, celle de toutes qui est susceptible d'offrir les plus grandes différences entre un individu et un autre, présente aussi des variétés presque infinies sous le rapport du sommeil : chez les uns, il est si profond, qu'on peut à peine l'interrompre; bien des gens ont été agités très-rudement au milieu du plus grand fracas, et transportés à des distances considérables, sans qu'ils se soient

réveillés, tandis que d'autres ne résistent pas au plus léger bruit. Les uns ont besoin de huit à dix heures de sommeil, et d'autres se contentent, durant le cours d'une longue vie, d'une ou deux heures. On en voit dont le sommeil est si paisible, qu'ils ignorent ce que c'est qu'un rêve; pendant que d'autres passent la nuit à parler, à s'agiter, repassent dans leur esprit ou redisent à haute voix ce qu'ils ont dit et ce qu'ils ont pensé dans le cours de la journée; d'autres font davantage, et vont même jusqu'à répéter les actes dont ils avaient l'habitude pendant la veille: tels sont les somnambules, qui ne diffèrent des autres dormeurs que par le degré de leur sommeil.

Voilà ce que l'on doit dire, selon moi, du sommeil; mais il ne faut pas inférer de ce qui arrive aux personnes sujettes aux rêves, et aux somnambules, que l'état du sommeil suppose toujours une augmentation considérable de l'énergie du cerveau. On doit considérer tous les sommeils imparfaits comme des preuves que certaines portions du cerveau, certains appareils nerveux intra-céphaliques conservent de l'irritation, pendant que les autres perdent la leur. Les expansions sensitives et leurs prolongemens dans le cerveau se reposent toujours chez toutes ces espèces de dormeurs; mais il en est dont les portions qui correspondent aux muscles locomoteurs sont inactives, pendant que celles qui appartiennent à certaines opérations intellectuelles et aux muscles de la parole ne dorment pas: ce sont les personnes sujettes à parler en rêvant. Quant aux somnambules

qui agissent sans parler, et qui pourtant font des choses auxquelles préside l'intelligence, ils font bien reconnaître que chez eux une partie des nerfs intellectuels, et la plupart de ceux des muscles locomoteurs sont éveillés, pendant que les appareils sensitifs sont assoupis. Toutefois il est certain que ces rêveurs et ces somnambules ne passent pas toute la durée de leur sommeil à s'agiter; ils ont toujours quelques heures, soit avant, soit après avoir rêvé, durant lesquelles le sommeil est partagé par tous les organes: ce court repos leur suffit. Faut-il donc s'en étonner, puisqu'une foule d'autres personnes qui ne rêvent pas peuvent, ainsi que nous l'avons déjà vu, se livrer au travail après deux ou trois heures de sommeil, sans qu'il en résulte jamais aucun inconvénient pour leur santé?

Mais s'il en est qui puissent se contenter d'un sommeil resserré dans de si courtes limites, il s'en trouve beaucoup d'autres dont la santé en souffre; et ce sont ceux chez qui la brièveté et le trouble du sommeil sont un effet de l'état pathologique de quelque organe. En effet, toutes les affections du cerveau dérangent plus ou moins la durée et la profondeur du sommeil: telles sont les hydrocéphales (phlegmasies cérébrales chroniques avec épanchement) qui font trop dormir, et les folies (phlegmasies cérébrales chroniques sans épanchement) qui laissent peu dormir, ou qui détruisent le sommeil. En outre, chez une foule de personnes, l'interruption du sommeil, ainsi que les rêves, sont produits par la souffrance des or-

ganes digestifs ; chez d'autres, ils dépendent d'une affection du poumon ou d'un obstacle au cours du sang, et à la régularité de la respiration, occasioné par un vice du cœur. L'activité exubérante des organes génitaux trouble le repos d'une foule de personnes durant la force de l'âge, et à la suite de certains excès. Quelquefois il est incertain si la cause de ces derniers dérangemens vient des organes sexuels, ou de la portion, quelle qu'elle soit, de l'appareil encéphalique qui leur correspond, où d'un autre viscère. J'ai été consulté par un particulier qui était presque impuissant durant la veille, et qui éprouvait la plus violente érection quand il se livrait au sommeil; le pénis se roidissait avec la rapidité d'un ressort qui se détend (c'étaient les expressions du malade) aussitôt qu'il s'endormait. Cette érection était sans desir ; elle était même douloureuse ; elle persistait pendant toute la durée du sommeil, qu'elle rendait pénible, et plus fatigant que réparateur ; elle avait lieu sans effusion de sperme, et cessait au moment du réveil avec autant de promptitude qu'elle commençait à celui de l'assoupissement. Ce malheureux était jaune, maigre, débile, et faisait de mauvaises digestions, accompagnées de quelques signes d'irritation de l'estomac. Je lui prescrivis le traitement approprié aux gastrites chroniques ; j'ignore quel en a été le résultat. J'aurais pu conclure d'un pareil fait que le sommeil est une fonction des plus actives de la part du cerveau ; mais je n'ai garde de raisonner de cette manière, puisque

je prends mon type dans les cas, incontestablement les plus nombreux, de bonne santé, qui sont ceux où le sommeil est un véritable repos ; c'est-a-dire une diminution bien marquée et universelle de tous les phénomènes qui caractérisent l'état de vie.

Toutefois, quoique le sommeil soit un repos, nous avons remarqué qu'il s'annonçait avec certains phénomènes d'activité : tels sont l'appel du sang vers la partie antérieure du cerveau, l'injection des yeux, la contraction de l'orbiculaire des paupières, tandis que celle du releveur de la supérieure est répugnante et difficile, le bâillement, l'espèce de malaise et la colère qui se développent quand ce besoin est contrarié. Ces phénomènes ont frappé les physiologistes ; ils ont surtout remarqué cette occlusion des paupières qui n'est point un relâchement, puisque l'action du releveur est plus puissante que celle de l'orbiculaire, comme le prouve la mort, qui laisse les yeux entr'ouverts. Qu'inférer de tous ces faits?.... que la diminution d'activité des organes est un besoin, aussi-bien que leur excitation ; que l'économie s'irrite contre une excitation poussée trop loin, comme elle s'indigne contre le défaut outré d'excitation (nous avons vu la preuve de ce dernier fait dans l'ennui ; nous la retrouverons dans la faim) ; que, pour se procurer le repos dont elle a besoin dans le sommeil, elle excite l'action de certains organes destinés à écarter les stimulans perturbateurs de cet état ; qu'elle a établi pour sentinelle de son repos les muscles orbiculaires des paupières, en leur

donnant une alternative d'action avec les autres organes, en les forçant à l'activité pendant que les autres jouiront d'une salutaire inertie. En effet, le stimulant extérieur le plus propre à troubler le sommeil, c'est la lumière. Eh bien! l'organisation des animaux est telle, que le malaise qui constitue le besoin du sommeil devient un excitant pour l'orbiculaire des paupières, de sorte qu'il est forcé d'agir pendant que le reste se repose. On dira peut-être que c'est une hypothèse; moi je soutiens que c'est un fait. Eh! n'en voit-on pas une foule d'autres qui sont exactement de même nature? J'ai noté l'effet irritant du défaut d'excitation morale : les autres se présenteront à leur place respective.

Mais, objectera-t-on, n'aurait-il pas suffi à la nature de constituer les muscles palpébraux de manière que leur relâchement amenât l'occlusion des paupières?... Je réponds que, si cela avait eu lieu, l'action de tenir les yeux ouverts eût été trop pénible; on les aurait vus se fermer à la moindre fatigue; l'expression de la physionomie eût été à chaque instant telle qu'elle est au moment du sommeil, ce qui nous eût donné cet air qu'on appelle *hébété*, et nous eussions été privés de la vue dans une foule de circonstances où ce sens nous est fort utile. Il est beaucoup plus commode pour les animaux que l'état d'ouverture des yeux soit le plus naturel, qu'il ne cause aucune douleur, et qu'il ne devienne pénible qu'au moment où la machine entière a besoin d'immobilité et de repos. Quel contre-sens, en effet,

c'eût été que la vue nous fût ravie quand nous avons besoin de la locomotion?

Ce raisonnement ne me paraît nullement oiseux; il tend à démontrer que l'état d'activité d'un petit muscle durant le sommeil n'entraîne point la conséquence que le cerveau tout entier doive être actif: comme l'irritation de l'estomac dans la faim ne suppose point nécessairement une irritation pareille dans le cœur, dans l'action des tissus cellulaires, des séreux, et de plusieurs autres.

Mais l'engorgement cérébral, qui est également actif dans le début du sommeil, que faudra-t-il en penser?... qu'il est le moyen que la nature emploie pour diminuer l'innervation qui consumait la vie en mouvemens musculaires et sensitifs. Nous n'avons aucune idée de la structure intime des organes; à plus forte raison de celle du cerveau. N'est-il donc pas possible que cette accumulation de sang puisse avoir lieu dans des vaisseaux qui ne sont point ceux d'où part l'influence qui détermine les phénomènes de sensibilité, de motilité, de sécrétion; de sorte que l'engorgement qui s'y ferait, au lieu d'exciter ces phénomènes, en deviendrait le moyen cohibitif par l'effet d'une sorte d'antagonisme, qui ne serait alors qu'un déplacement de fluides, en un mot, une véritable révulsion? Quoi qu'il en soit du siége immédiat de l'accumulation soporifique du sang dans le cerveau, il reste toujours démontré que pendant le sommeil les phénomènes de sensibilité et de motilité diminuent, ainsi que nous l'avons établi, dans

tous les tissus du corps vivant, à l'exception des orbiculaires des paupières, qui doivent conserver leur action pour écarter la lumière, dont la pénétrante activité s'opposerait toujours au sommeil, et porterait l'irritation cérébrale jusqu'au degré qui constitue l'inflammation. C'est ce qui est démontré par le cruel supplice de la résection des paupières, dont l'invention fait frémir la nature et déshonore l'espèce humaine.

Une foule de faits fournis par la pathologie viennent à l'appui de cette proposition. Toutes les irritations cérébrales augmentent l'innervation, tant qu'elles n'ont pas produit de fortes congestions. Les ont-elles amenées, l'état soporeux paraît, et l'innervation diminue. Les narcotiques agissent de la même manière, et je ne puis qu'applaudir aux propositions fondamentales du mémoire de M. Fallot, inséré dans ce volume, page 29, propositions qui sont déduites de celles que j'ai consignées dans l'*Examen des Doctrines*. C'est ainsique les hommes de génie féconderont les vérités de la doctrine physiologique. quelle vanité! +

J'ai dit dans l'*Examen* qu'il me paraissait probable que le déplacement et la révulsion des fluides qui vont produire dans le cerveau l'engorgement soporifique, étaient déterminés par l'influence du grand sympathique. J'examinerai cette proposition en m'occupant de ce nerf, et nous verrons si les faits et les inductions nous conduiront à la mettre en doute, ou bien à l'afffirmer d'une manière positive.

+ l'auteur de la remarque est un niais.

Voilà toujours le matériel des faits relatifs au sommeil. Je pourrais l'examiner encore suivant les âges, les sexes et les tempéramens; mais à quoi serviraient des détails minutieux sur cette partie? Qui ne sait que le sommeil est plus long et plus paisible dans les premières années que durant tout le reste de la vie? qu'il diminue, et qu'il devient quelquefois nul chez le vieillard? que les femmes supportent mieux la veille que les hommes, bien que la somme de leurs forces soit moins considérable? que les constitutions pléthoriques, où les fluides abondent, jouissent d'un sommeil plus doux et plus prolongé que les personnes sèches et nerveuses? enfin que l'exercice outré des facultés intellectuelles éloigne le sommeil, le rend plus agité, moins réparateur, et quelquefois le fait perdre pour toujours? D'ailleurs, j'aurai l'occasion de toucher ces diverses questions lorsque je m'occuperai de la pathologie du sommeil. Je passe donc à quelques considérations générales qui ne sont que des corollaires de ce que j'ai déjà dit sur l'instinct, sur les facultés intellectuelles et sur les passions.

Corollaires sur les opérations intellectuelles et les passions.

Avant de récapituler ce que j'ai dit des fonctions intellectuelles, des affections, des passions et de leurs effets sur l'organisme, je dois faire ici une dé-

claration formelle. Je ne prétends point donner dans cet ouvrage un traité d'idéologie. J'indique la source de nos facultés intellectuelles; mais je ne les suis pas dans leurs développemens par rapport aux idées sur lesquelles elles s'exercent. Je signale les élémens de nos passions; mais je m'abstiens d'en décrire toutes les nuances sous le rapport intellectuel. Je n'examine que leurs effets sur l'organisme, afin d'y découvrir les causes et les remèdes de nos maladies.

Le domaine intellectuel est immense; je ne veux pas m'y engager. Je desirerais tracer la ligne de démarcation qui le sépare du physique; mais je suis loin de me flatter d'y parvenir jamais. Voici ce que je pense à cet égard.

Je voudrais que les métaphysiciens, puisqu'ils se qualifient de métaphysiciens, ne traitassent jamais de la physiologie; qu'ils ne s'occupassent que des idées comme idées, et non pas comme étant des modifications de nos organes; qu'ils ne parlassent jamais ni du cerveau, ni des nerfs, ni des tempéramens, ni de l'influence des climats, des localités, du régime; qu'ils ne s'enquissent jamais s'il y a des idées innées, ou si elles viennent par les sens; qu'ils n'entreprissent point de suivre leurs développemens selon les âges ni l'état de la santé; car je suis persuadé qu'ils ne peuvent raisonner juste sur tous ces points. De pareilles questions appartiennent aux physiologistes qui peuvent réunir les connaissances morales à celles de la structure du corps humain.

C'est uniquement *sous le rapport des intérêts sa-*

crés ou *profanes* que les métaphysiciens peuvent examiner les idées. Ce champ est fort étendu ; il comprend l'art de raisonner considéré en lui-même ; ensuite les religions, les lois, les coutumes ; les mœurs dénuées de toute considération physiologique ; la diplomatie, les arts ; la description et la classification des corps ; la peinture de la nature ; celle de la pensée dans l'écriture, dans le calcul considéré d'une manière abstraite ou appliqué aux lois des corps inertes, comme dans la physique proprement dite, et dans la chimie ; la peinture de la pensée dans le style ; celle des sensations dans les arts, dans la musique, dans les exercices du corps, tels que la danse et toutes les gymnastiques, etc. Le domaine que je leur assigne doit suffire à leurs méditations ; car toutes nos actions qui sont les conséquences de nos pensées, ont des influences fort étendues sur notre sort. Que les métaphysiciens calculent, qu'ils approfondissent ces influences, et qu'ils en tirent des règles de conduite toujours fondées sur l'intérêt particulier ou général, ils peuvent le faire sans sortir de la métaphysique ; mais qu'ils n'en cherchent jamais la source dans l'action des organes, ni les effets sur l'harmonie des fonctions ; autrement, leurs travaux seront à refaire.

Il est possible que des circonstances particulières les obligent de faire entrer dans leurs calculs des considérations physiologiques ; tels sont les cas où il faut estimer l'influence de certaines lois ou de certains usages par rapport à la température, à la

disposition des terrains, aux maladies régnantes, etc.; mais alors ils devront s'éclairer de l'expérience des physiologistes et des médecins.

On répondra peut-être que si les métaphysiciens bornent là leurs méditations, ils ne seront que moralistes.... Je soutiens le contraire. Ils peuvent, après avoir distingué les *idées simples*, qui sont la représentation des corps de la nature, d'avec les *idées abstraites*, qui ne sont que des *conclusions*, c'est-à-dire des *jugemens*, disserter tout à leur aise sur la faculté que nous possédons de faire renaître ces idées, *mémoire*; de prévoir des impressions futures, *prévision*, ce qui produit les *jugemens de prévision*; de sentir plus ou moins vivement les impressions, et de les représenter avec plus ou moins de force et de vérité, ce qui constitue l'*imagination*; ils peuvent, dis-je, rechercher si les idées abstraites de mouvement et de repos, d'attraction et de répulsion, de formation et de destruction, d'accroissement et de diminution, d'étendue, de profondeur, de hauteur et d'abaissement, de grandeur et de petitesse, de beauté et de laideur, de justice et d'injustice, de droit divin spirituel, temporel; de pouvoir, de sacré, de profane, de haine, d'amitié, de crainte, d'audace, de bienfaisance, de dureté, de sensibilité, de cruauté, d'orgueil, de vanité, de jalousie, d'envie, etc., etc., représentent des qualités inhérentes aux objets, ou des modifications de notre *moi*, relatives à des rapports généraux ou particuliers, réels ou imaginaires; ou bien à des intérêts véritables ou faux, éternels

ou de pure circonstance; faire voir comment un jugement en produit un autre; établir l'avantage ou le désavantage que nous avons à considérer toutes ces questions plutôt sous tel point de vue que sous tel autre; en un mot, s'exercer à découvrir la vérité sous les masques trompeurs dont l'a couvert l'ontologie, cette reine despotique de l'état social. Telle est la tâche que je me suis imposée relativement à la médecine; et c'est afin d'en poursuivre l'exécution, que je vais présenter le tableau raccourci des passions considérées dans leurs rapports avec l'état de l'organisme de l'homme.

I.

Les organes étant donnés chez l'homme placé au milieu de l'univers, il y a deux sources générales de perceptions; (*a*) les besoins; (*b*) les corps extérieurs destinés à les satisfaire.

II.

Les besoins ont leur source dans les viscères; il en part des impulsions qui arrivent au centre cérébral et le tiennent en éveil. Si l'homme connaît le corps extérieur que réclament ses viscères, il y a desir déterminé; s'il ne le connaît pas, le desir est vague, confus. Ces phénomènes sont purement instinctifs.

III.

Les besoins sont physiques ou moraux.

IV.

Les besoins physiques sont ceux (*a*) de la calorification, (*b*) de la respiration, (*c*) de la nutrition, (*d*) de l'exonération du superflu de la nutrition, (*e*) de l'exercice, (*f*) du repos et du sommeil, (*g*) de la conservation individuelle, (*h*) de la génération, (*i*) de l'exonération de son produit, (*k*) de la conservation de ce même produit. Ces phénomènes sont encore instinctifs.

V.

Les besoins moraux, quoique très-multipliés en apparence, me semblent découler d'une seule source, la nécessité où nous sommes d'observer tous les corps de la nature, et de les comparer avec nous-mêmes : je la définis le *besoin d'être excité à la pensée*. Ce phénomène est purement intellectuel.

VI.

Les corps extérieurs qui nous impressionnent sont en rapport ou avec nos besoins physiques, ou avec nos besoins moraux.

VII.

Les corps extérieurs en rapport avec nos besoins physiques sont, (*a*) le calorique extérieur pour la calorification, (*b*) l'air oxygéné pour la respiration, (*c*) les alimens et l'eau pure ou chargée de quelques principes pour la nutrition, (*d*) un lieu propre à l'exonération, (*e*) un espace propre à l'exercice ;

mais une foule de corps extérieurs développent et fortifient chez nous l'impulsion qui nous porte à satisfaire ce besoin; (*f*) un lieu propre au repos et au sommeil, (*g*) des corps animés ou inanimés pour repousser le danger qui nous menace, et faire cesser nos douleurs, ou un espace pour pouvoir fuir; (*h*) un individu de notre espèce, mais d'un sexe différent du nôtre, pour le besoin de la génération; (*i*) un lieu propre à l'exonération de son produit, et un individu qui puisse secourir la femme en travail; (*k*) tous les corps animés ou inanimés qui peuvent concourir à la conservation de nos enfans. Ces phénomènes tirent leur source de l'instinct.

VIII.

Les corps extérieurs en rapport avec nos besoins moraux sont aussi nombreux qu'il y a d'objets dans la nature; car nous ne nous contentons pas d'observer ceux qui servent à nos besoins physiques: notre inquiète curiosité se promène sur tout l'univers, et se repaît de toutes les impressions qui en proviennent, soit directement, soit indirectement. C'est le principal caractère de l'homme; il est purement intellectuel.

IX.

Les impulsions de l'instinct parviennent incessamment au centre de perception par l'intermédiaire des nerfs, qui, de toutes les parties du corps, convergent vers le cerveau; et cette transmission a lieu

même pendant l'absence des corps extérieurs propres à satisfaire les besoins.

X.

Aussitôt que les corps extérieurs propres à satisfaire un besoin agissent sur les surfaces externes de rapport, ils y font une impression qui est transmise au cerveau.

XI.

Les impressions faites par les corps extérieurs ébranlent à l'instant toute l'étendue du système nerveux, et vont ainsi retentir dans les viscères.

XII.

Si quelque viscère est intéressé à l'impression, il le témoigne au centre de perception par une sensation que celui-ci rapporte audit viscère, et l'individu est instinctement sollicité à se saisir du corps qui a fait l'impression, s'il est favorable à l'organisme; à le repousser ou à le fuir, s'il est nuisible.

XIII.

L'intellect observe ces rapports; mais ils ont préexisté à son développement; il n'est pas maître d'arrêter les actes commandés par certains besoins; il ne peut que les suspendre; mais il en est une foule d'autres qu'il peut empêcher, même aux dépens de la vie de l'individu.

XIV.

Si les impressions faites par les corps extérieurs

n'intéressent aucun viscère d'une manière prochaine, elles restent dans le domaine purement intellectuel, comme servant à satisfaire *le besoin de la pensée*. C'est ainsi qu'on peut s'occuper des arts et de l'abstrait sans éprouver aucune sensation intérieure. Mais quoique ces impressions ne causent pas de sensations dans les viscères, ni d'impulsions instinctives, elles ne laissent pas d'ébranler tout le système nerveux, et par conséquent de parvenir aux viscères. Ce qui le prouve, c'est que telle impression qui ne cause pas de sensation dans certains états des viscères en occasione dans d'autres.

XV.

Les impressions des corps extérieurs qui n'intéressent, au premier abord, que *le besoin de la pensée*, ne tardent guère, quelque légères qu'elles soient, à intéresser les viscères, en réveillant, par le moyen de la mémoire ou de la prévision, des idées relatives aux premiers besoins.

XVI.

Quand les impressions des corps extérieurs sont très-fortes, si elles ne retentissent pas dans les viscères par le moyen des autres besoins, elles y parviennent par celui de la conservation individuelle, ou par des idées de comparaison qui réveillent toujours l'amour-propre.

XVII.

Il résulte des propositions précédentes, que l'in-

tellect est toujours stimulé par les viscères, et les viscères par l'intellect, et qu'ils n'agissent jamais isolément.

XVIII.

Les deux sources des affections et des passions sont le plaisir et la douleur. Le plaisir produit l'*amour*, la douleur produit la *haine*.

XIX.

J'appelle *passion* un état persévérant d'amour ou de haine, qui maîtrise l'intellect et détermine constamment une série d'actes qui ont pour but ou de prolonger le plaisir, ou de faire cesser la douleur qui les produisent. Toutes les fois que l'amour ou la haine sont faibles ou de peu de durée, je les nomme *penchans*, *goûts*, *dégoûts*, *répugnance*, *mouvemens affectifs*, ou simplement *affections*.

XX.

L'amour et la haine ont pour objet ou l'impression elle-même, ou la cause de l'impression.

XXI.

Lorsque l'amour et la haine se dirigent vers les impressions, les affections et les passions que nous éprouvons ont nous-mêmes pour objet unique, parce c'est toujours en raison de l'amour de nous-mêmes que nous aimons ou que nous haïssons les impressions : telle est l'avarice, passion fondée sur un faux

jugement touchant les moyens de nous rendre heureux, mais qui repose sur l'amour de nous-mêmes.

XXII.

Lorsque l'amour et la haine ont pour objet apparent les causes des impressions, cet objet n'est pas le seul; car c'est par amour de nous-mêmes que nous aimons ou que nous haïssons les autres objets. Il y a donc ici amour de nous-mêmes dans l'amour ou dans la haine des causes de nos impressions.

XXIII.

Lorsque, dans une passion, nous nous sacrifions, soit en faveur de certaines causes de nos impressions, tels que nos semblables, soit pour nous procurer les plaisirs d'une vie intellectuelle future, soit pour nous soustraire à une douleur actuelle par cause morale, telle que l'ignominie, nous y sommes déterminés par l'amour de nous-mêmes; mais alors, au lieu de faire consister notre bonheur *dans la satisfaction des besoins de l'instinct*, nous le plaçons dans certaines jouissances relatives *au besoin de la pensée*. C'est ordinairement l'amour de nous-mêmes, dans la comparaison avec nos semblables, qui nous conduit à ce sacrifice. Cet amour est donc une jouissance purement intellectuelle, et qui ne peut exister que dans notre espèce; car, lorsque l'animal s'immole à la conservation de sa géniture, il ne prévoit pas sa destruction. Mais, lorsque nous mourons pour nous soustraire à la douleur physique, c'est une

aberration de l'amour de nous-mêmes, et l'instinct triomphe de l'intelligence.

XXIV.

Pour déterminer le véritable sens des expressions consacrées à donner l'idée de nos affections et de nos passions, il faut considérer les sentimens d'amour ou de haine qui les constituent, 1.° par rapport à la nature du besoin satisfait ou contrarié; 2.° par rapport au temps.

XXV.

Si l'on considère les affections et les passions par rapport à la nature du besoin, on trouve (*a*) pour les besoins instinctifs, 1.° amour de nous-mêmes dans celui de la sensation du besoin, quand elle est agréable, par exemple, le desir du coït; 2.° amour de nous-mêmes dans la haine de la sensation du besoin lorsqu'elle est douloureuse, par exemple, la faim; 3.° amour de nous-mêmes dans celui du corps extérieur propre à satisfaire le besoin; mais, lorsque ce corps est un de nos semblables, l'affection ou la passion semble n'avoir que ce corps pour objet; 4.° amour de nous-mêmes dans la haine de la cause extérieure qui met obstacle à la satisfaction de nos besoins; mais, lorsque cette cause est un de nos semblables, l'affection ou la passion paraît n'avoir que cette cause pour objet. (*b*) Pour le besoin des excitations morales ou de la pensée, 1.° amour de nous-mêmes dans celui des sensations qui exercent agréa-

blement notre intelligence, parce que nous sommes contens de nous : c'est l'*amour-propre satisfait*; il est la source de l'ambition, de l'amour du pouvoir, du commandement et de l'enseignement, du plaisir que nous éprouvons à détruire, comme de celui que nous trouvons à la bienfaisance; 2.° amour de nous-mêmes dans celui des causes des impressions qui satisfont notre amour-propre; et si ces causes sont des individus de notre espèce, l'affection ou la passion paraît les avoir pour objet; de là les *amitiés* fondées sur ce qu'on appelle la conformité des caractères, des goûts sur l'instruction qu'on nous donne, c'est-à-dire amour de nos instituteurs; de là l'amour des flatteurs, de là aussi l'affection pour ceux que nous obligeons; 3.° amour de nous-mêmes dans la haine des causes extérieures des sensations et des séries d'idées qui fatiguent notre intellect; et lorsque ces causes sont des individus de notre espèce, l'affection ou la passion paraît n'avoir qu'eux pour objet; de là la haine des rivaux qui ont de l'avantage sur nous en science, en arts, en richesses, en pouvoir, en belles actions, etc. : c'est ce que l'on appelle *jalousie*, *envie*. Cette haine est presque toujours dissimulée, parce que notre amour-propre est humilié de l'aveu d'un sentiment d'envie ou de jalousie; alors nous faisons tous nos efforts pour persuader aux autres que notre haine n'a pour objet que les idées, les travaux, les actions de nos rivaux, uniquement parce que ces choses sont mauvaises.

XXVI.

Lorsque l'on considère les affections et les passions relativement au temps, il faut les rapporter au présent, au passé, au futur : (*a*) si on les considère par rapport au présent, elles sont telles que nous venons de les voir dans le n.° XXV. (*b*) Considérées par rapport au passé, elles nous font observer, par le secours de la *mémoire*, 1.° pour l'amour, le souvenir des sensations agréables, quelle qu'en ait été la cause, souvenir qui est un plaisir actuel, et qui produit l'amour des impressions passées, l'amour de leur cause. 2.° Pour la haine, le souvenir des sensations désagréables, souvenir qui est une douleur actuelle, et qui produit la haine des impressions passées, la haine de leurs causes. 3.° Pour la comparaison du plaisir passé avec la douleur actuelle, et de la douleur passée avec le plaisir actuel, des sensations alternatives de plaisir et de douleurs qui produisent alternativement l'amour et la haine des impressions passées et présentes, l'amour et la haine de leurs causes; de là les *regrets* qui nous tourmentent, les *rancunes*, les *haines invétérées*, etc., passions très-complexes dans lesquelles l'amour de nous-mêmes se dissimule de mille manières plus ou moins spécieuses, mais qui ne peuvent en imposer au véritable observateur. (*c*) Considérés par rapport à l'avenir, nos affections et nos passions nous offrent, par le moyen de la *prévision*, 1.° pour l'amour, la perspective des sensations agréables, quelle qu'en doive être la cause, per-

spective qui est un plaisir actuel, et qui produit l'amour des impressions, l'amour de leurs causes; de là l'*espérance*. 2.° Pour la haine, la perspective des sensations désagréables, qui est une douleur actuelle, et produit la haine des impressions futures, la haine de leurs causes; de là la *crainte* et le *désespoir*. 3.° Pour la comparaison du plaisir passé ou présent avec la douleur future, et du plaisir futur avec la douleur présente; des sensations alternatives de plaisir et de douleur, qui produisent alternativement l'amour et la haine des impressions passées, présentes et futures, l'amour et la haine de leurs causes; de là des passions extrêmement complexes, où l'on retrouve les regrets, les rancunes, la crainte, l'*espérance*, le *découragement*, le *désespoir*, et toutes les conséquences morales qu'il entraîne. L'*avarice* se rapporte naturellement à cette série, puisque cette passion est composée de la crainte de l'avenir, fondée sur l'observation du présent et sur le souvenir du passé.

XXVII.

La *joie* est toujours l'effet du plaisir, et par conséquent de l'amour; la *tristesse* est constamment l'effet de la douleur, et par conséquent de la haine. Ce sont donc deux passions en quelque sorte *générales*.

XXVIII.

La *colère* et la *fuite* sont deux mouvemens instinctifs de réaction qui ont pour but, le premier, de

repousser la cause de la douleur; le second, de l'éviter : tous deux ont la haine pour mobile. Mais la colère étant une exaltation subite de la haine, fait partie du mouvement qui constitue cette passion; tandis que la détermination qui produit la fuite ne peut être considérée que comme un de ses effets, et non pas comme la passion elle-même.

XXIX.

La colère peut se développer dans toutes les haines, mais son objet varie; car elle peut se diriger ou contre la sensation elle-même, ou contre sa cause. Lorsqu'elle se dirige contre la sensation, elle se réfléchit du plus au moins sur les hommes ou sur les choses qui environnent le colérique; de là l'humeur chagrine et les brusqueries des personnes qui souffrent. Quand la colère se dirige sur un objet déterminé, elle se réfléchit moins sur les autres objets.

XXX.

La colère appartenant à toutes les haines par causes passées, présentes et futures, leur donne toujours un élan plus ou moins marqué, et fait ainsi changer la dénomination de ces passions; de là la *jalousie* dans l'amour des sexes; l'*émulation*, la *confusion*, l'*envie*, dans l'amour-propre offensé; l'*orgueil*, l'*indignation* dans la même passion; les *transports* dans le désespoir; l'*impatience* dans l'attente du plaisir, car cette attente est une douleur, et cette douleur produit des mouvemens de haine;

l'impatience encore dans toutes les douleurs, soit par causes physiques, soit par causes morales; le *fanatisme* dans la haine des personnes qui irritent notre amour-propre, en opposant des obstacles à des jouissances d'origine intellectuelle, et relatives soit aux cultes, soit au pouvoir, soit à des sectes quelconques, soit aux arts, etc.

XXXI.

Toutes les passions sont susceptibles de se communiquer : c'est l'effet de l'imagination, c'est-à-dire de la faculté dont l'homme est doué de se représenter plus ou moins vivement les impressions qu'il a reçues des autres, et de se substituer lui-même à la place de celui qui jouit ou qui souffre actuellement, qui a joui ou souffert, qui doit jouir ou souffrir; de là la *cojouissance* et la *compassion* : nouvelles preuves que nous rapportons tout à nous-mêmes, et que l'amour de nous est l'origine unique de nos mouvemens affectifs et de nos passions.

Je donnerai plus de développement aux propositions suivantes, à cause des discussions qui s'élèvent aujourd'hui à leur sujet.

XXXII.

Les affections et les passions sont toujours composées de deux élémens, l'exercice de la pensée qui fournit le mobile, les sensations viscérales qui donnent les moyens. Sans vives sensations rapportées aux viscères, sans mouvemens impétueux dans leurs

tissus, la pensée ne produirait point ces actes extraordinaires qui caractérisent les passions, parce que la volonté ne serait point entraînée; il n'y aurait que de faibles suggestions, et point d'action. C'est ainsi que les passions s'échappent avec le sang, et que les plus parfaites intelligences ne produisent rien qui sente la passion chez les hommes doués d'une complexion anémique. Chez de pareils sujets il ne peut exister que des affections.

XXXIII.

Empêchez la pensée, la passion qu'elle provoque est détruite; exaltez l'action des viscères, la passion s'accroît; affaiblissez l'action vitale dans les viscères, la passion diminue; détériorez les viscères, la passion est dénaturée ou détruite.

XXXIV.

La passion ayant perdu son aliment sensitif par un commencement de détérioration des viscères, la série d'idées qui la mettait en jeu peut être entretenue par les causes externes; mais elle ne produit plus que de faibles mouvemens affectifs : il n'y a presque plus que des opérations intellectuelles.

XXXV.

Les passions qui sont fondées sur les besoins instinctifs sont les plus faciles à détruire par la modification des viscères; tel est l'amour des sexes, qui s'éteint par les progrès de l'âge, quoique la pensée

ait encore peu perdu de son énergie. Celles qui dépendent du besoin de la pensée résistent davantage à cette modification. C'est ainsi que l'amitié survit à certaines détériorations des organes ; mais l'amitié n'est plus alors qu'une affection.

XXXVI.

Quand il n'y aurait de prouvé que la destruction des passions, des affections, et même des facultés purement intellectuelles, par la détérioration profonde des viscères, le cerveau restant sain, c'en serait assez pour attester que cet organe ne peut rien sans les autres. Comment pourrait-il agir, puisque ses instrumens seraient brisés? Or, les instrumens que le cerveau met en action ne sont pas seulement les muscles ; ce sont aussi les mouvemens viscéraux qu'il excite pour réagir sur lui-même, et le déterminer à vaincre les obstacles que des idées étrangères à celles de la passion opposent incessamment à la volonté. Mais, d'un autre côté, si les irritations que le cerveau excite dans les viscères agissent sur lui, pourquoi celles provenant de toute autre cause ne produiraient-elles pas le même effet? Certes, elles le produisent, et il importe fort peu par quoi les viscères soient irrités ; il suffit qu'ils le soient pour que le cerveau s'en ressente, que certaines séries d'idées soient nécessairement excitées, et que la volonté soit entraînée, du plus au moins, suivant l'intensité de l'irritation viscérale. C'est ainsi qu'un amour naissant ne détermine que des démarches in-

certaines; tandis que, plus prononcé, ce sentiment, devenu passion, triomphe de toutes les résistances; que l'amant rassasié de jouissance devient froid pour l'objet aimé, et recouvre toute son ardeur lorsque la pléthore spermatique est rétablie. Que ceux qui nient le concours nécessaire des influences viscérales dans les passions examinent un homme dont l'estomac est excité par les boissons alkoholiques : ils le verront s'emporter pour de légères contradictions qui l'auraient à peine ému s'il ne se fût désaltéré qu'avec de l'eau. S'ils prétendent que l'alkohol n'agit ici que sur le cerveau, ils débiteront une absurdité; car, dans certaines gastrites, un bouillon, une simple bouchée de viande suffisent pour produire tous les effets de l'ivresse. S'ils ne sont pas convaincus par ce fait, qu'ils examinent le même homme souffrant beaucoup de la faim, ils le trouveront aussi irascible que dans l'ivresse, et souvent plus intrépide et plus cruel. N'ont-ils donc point contemplé, soit dans les faits, soit dans l'histoire, l'affreuse exaltation de tous les sentimens de haine et de fureur, l'abolition de ceux de pitié, de compassion, de générosité, d'amour filial et paternel, qui ont constamment lieu dans les masses d'hommes exposés aux horreurs de la famine? Les éminences cérébrales ont-elles grossi dans ces déplorables circonstances?.... J'ai déjà dit qu'il y avait toujours, dans ces cas, des exceptions honorables pour l'espèce humaine : elles sont dues aux opérations intellectuelles, qui l'emportent sur l'instinct; mais, en produisant cet effet, l'intellect

met encore en jeu des passions : c'est le sujet de la proposition suivante.

XXXVII.

Les passions d'origine purement intellectuelle ne peuvent s'élever à un haut degré d'intensité que par les sensations et les mouvemens organiques que l'exercice de la pensée détermine dans le tissu des viscères. Cette loi est fondée sur un fait incontestable, et déjà trop prouvé dans cet ouvrage, s'il n'existait pas des hommes que l'amour-propre engage à feindre d'ignorer les argumens par lesquels on a réfuté leurs sophismes. Ce fait est que l'amour, que la haine, que la colère, sentimens sans lesquels ces passions dites *intellectuelles* n'existeraient pas, sont nécessairement accompagnées de sensations et de mouvemens dans les viscères. Par conséquent, dans les cas d'opposition de l'intellect à la voix des besoins physiques, la pensée excite dans les viscères une sensation différente de celle qu'y produisait le besoin : c'est une douleur ou c'est un plaisir; mais ils sont d'une autre nuance que la douleur et le plaisir du besoin, comme la douleur viscérale de la colère est différente de la douleur viscérale de la terreur, comme le plaisir viscéral de l'amour-propre satisfait est différent du plaisir viscéral de l'amitié ou de la tendresse maternelle. Pourquoi ces différences existeraient-elles, si elles n'étaient pas nécessaires? et si elles sont nécessaires, est-ce pour un autre objet que pour réagir sur l'intellect, et l'ai-

der à se déterminer aux actes que la série actuelle de pensées peut exiger? Or, le fait prouve qu'elles ont cette destination, puisque les vieillards et les hommes anémiques ne font que penser et n'agissent point : donc ceux qui soutiennent l'indépendance du cerveau pour les passions soutiennent une grosse erreur. Il est donc bien certain que les opérations intellectuelles n'ont lieu sans développer de sensations dans les viscères, que lorsque la pensée s'exerce sur des impressions qui ne sont point relatives aux premiers besoins, ou qui ne les touchent que d'une manière fort éloignée. *Voyez* les propositions XIV, XXV et XXVI.

On peut juger par cette analyse que je n'affiche point la prétention de juger les idées comme idées, c'est-à-dire dans leurs rapports avec les objets qu'elles représentent; je ne les considère que dans leurs rapports avec les organes, et je le dois, puisque les mouvemens de plaisir et de douleur, d'amour et de haine, ne sauraient exister sans émouvoir les tissus, et par conséquent sans exposer les fonctions à quelques dérangemens. C'est pour cette raison que je me suis permis de classer les idées sous le rapport de ceux de ces mouvemens qu'elles peuvent exciter, et j'abandonne tous les intérêts spirituels ou temporels, sacrés ou profanes, comme n'étant point du ressort de la médecine.

CHAPITRE VIII.

Comment l'exercice de l'intellect, les mouvemens affectifs et les passions deviennent causes de maladies.

On répète à chaque instant, dans les ouvrages de médecine, que les travaux intellectuels et les passions produisent des altérations dans les organes, et l'on veut circonscrire tous les phénomènes intellectuels et affectifs dans le cerveau. On convient que l'encéphale agit sur tous les viscères, et l'on refuse à ces derniers une réaction sur l'encéphale capable de modifier les pensées et les affections. On affecte de supposer que je place les passions exclusivement dans les viscères, afin de se donner le plaisir d'une facile réfutation, et l'on ne s'aperçoit pas combien un pareil reproche est vague et renferme d'absurdités. Quel est en effet le physiologiste qui puisse, à l'époque où nous vivons, avancer tout simplement que les passions sont indépendantes du cerveau? N'y a-t-il pas autant d'absurdité à supposer un homme qui a quelque teinture de l'anatomie susceptible d'émettre une pareille proposition, qu'il y en aurait à dire qu'une personne raisonnable est persuadée que l'on peut penser après avoir été décapité? Cette méthode de prêter des absurdités à ceux d'une opi-

nion opposée à celle que l'on professe pour s'égayer en les réfutant, est le propre des hommes superficiels, ou du moins inattentifs, et ne saurait séduire les personnes sensées. Il ne manque plus à ces tristes plaisans que d'annoncer au public, en voyant le rôle que je fais jouer à l'encéphale, que leurs objections ont fait changer ma manière de voir. Eh bien! pour leur épargner cette nouvelle inconséquence, je les renvoie à ma thèse sur la fièvre hectique, publiée en 1803. Certes, je suis bien loin d'en adopter aujourd'hui tous les principes médicaux; mais j'en adopte les propositions relatives aux facultés intellectuelles et affectives. Ils y verront en substance ce que je viens de développer dans le chapitre précédent, que les passions se composent de deux élémens, l'exercice de la pensée, qui appartient au cerveau, et les sensations intérieures accompagnées de mouvemens organiques, que l'individu perçoit plus ou moins distinctement dans ses viscères. Jamais je n'ai songé à professer autre chose; et c'est ce que peuvent attester tous ceux qui ont suivi mes cours de physiologie pathologique. Mais c'est assez parler de moi; je continue mon sujet.

En examinant l'action de chacun des sens en particulier, j'ai indiqué de quelle manière les impressions provenant des corps extérieurs pouvaient les rendre malades; c'est-à-dire que l'on a vu comment les impressions devenaient causes de maladies à l'instant de leur passage sur les points du tissu par où elles pénètrent à l'intérieur. Il s'agit maintenant de

les suivre dans cet intérieur, afin d'y découvrir les causes de maladies qui en proviennent.

Arrivées dans le tissu du cerveau, les impressions retentissent aussitôt dans tout l'appareil nerveux, et l'on ne saurait prévoir d'abord quel sera le point précis de ce vaste système où elles développeront une irritation perturbatrice. L'idiosyncrasie, la prédominance relative d'action de quelque viscère, un foyer accidentel de sensibilité ou de phlogose, déterminent souvent le siége de cette irritation. D'autres fois nous n'avons aucune donnée pour résoudre cette question. Nous savons seulement que les organes chargés des principales fonctions sont affectés de préférence, et qu'ils réfléchissent l'irritation sur les autres tissus. Pour traiter ce sujet avec quelque méthode, il importe d'établir les divisions suivantes : 1.° Lésions provenant de l'exercice des fonctions intellectuelles sans passions; 2.° lésions provenant de l'exercice des fonctions intellectuelles avec affection ou passion. Examiner ces dernières (*a*) suivant la vivacité de la passion (*b*), suivant la nature de la passion; en déterminant quelles sont celles des lésions que l'on vient d'annoncer qui appartiennent à chaque passion en particulier.

De quelle manière l'exercice des facultés intellectuelles dérange la santé.

Dans le moindre degré des opérations intellectuelles, celui où la pensée produit le moins de

trouble dans l'économie, soit à raison de la nature des idées qui ne sont point relatives aux premiers besoins, ou du moins à des besoins actuellement pressans, soit par l'effet de la constitution individuelle, il ne se développe jamais de perturbations subites; les troubles sont légers, et les altérations organiques ne se forment que lentement; le cerveau est alors le premier affecté, et les autres tissus ne souffrent qu'après un temps plus ou moins long. C'est ainsi que les travaux purement intellectuels, sans aucun mélange de passion, tels sont les sciences abstraites qui sont assez nombreuses, la description et le classement des corps de la nature ou des produits de l'art, les sciences descriptives, la mécanique, l'exercice forcé de la mémoire, les travaux du copiste, de l'analyste, de l'historien, la philologie, la bibliographie, en un mot, tout ce qui n'exerce que la pensée, en exigeant une attention vive et soutenue, entretient dans l'encéphale un état d'érection vitale qui le transforme insensiblement en un foyer permanent d'irritation : alors la tête devient pesante et douloureuse; il y a somnolence, ou bien il s'établit un état opiniâtre de veille, une insomnie fatigante, et les phlegmasies du cerveau, soit aiguës, soit chroniques, ainsi que les hémorrhagies de ce viscère, sont imminentes. Elles paraissent bien souvent sous les formes de folie, de paralysie, d'idiotisme, et même d'apoplexie.

Les expansions nerveuses du domaine de relation éprouvent une exaltation d'action simultanée; on

devient irritable, et les convulsions sont faciles à provoquer : la vue s'altère par l'effet des phlegmasies ou par un collapsus qui se termine en amaurose, vulgairement appelée *goutte sereine*. A la longue, la même irritabilité s'établit dans les nerfs ganglionaires; et les mouvemens des viscères, aussi-bien que ceux de l'appareil vasculaire, en général se désordonnent, sous l'influence des causes les plus légères, avec autant de facilité que les mouvemens des muscles locomoteurs. C'est ainsi qu'une foule de constitutions qui n'étaient point originairement nerveuses le deviennent, et que celles qui l'étaient acquièrent une mobilité qui tourmente les malades et désespère les médecins.

Parvenues à ce degré d'irritabilité, les personnes contractent facilement des phlegmasies par l'influence des alimens, des boissons, des vicissitudes atmosphériques, etc. Ces phlegmasies sont rarement fort intenses; mais en revanche elles sont difficiles à guérir, parce qu'elles récidivent fort aisément, et la santé finit par être entièrement délâbrée.

Une autre modification de l'économie s'associe quelquefois à l'irritation cérébrale que produit l'exercice outré de la pensée. C'est un état de faiblesse de l'appareil musculaire, une paresse de la digestion accompagnée de constipation et d'une langueur remarquable de la transpiration cutanée. De là résulte une foule de maux; car les alimens, en séjournant trop long-temps dans la région supérieure du canal digestif, finissent par y développer de l'irri-

tation. Cette irritation est toujours circonscrite ; et comme elle a peu d'intensité dans son principe, on la dissipe aisément par les purgatifs et les toniques; mais elle ne manque pas de reparaître, si les mêmes causes continuent d'agir; enfin il arrive une époque où les moyens qui la faisaient ordinairement cesser l'exaspèrent, et l'estomac finit par n'être plus en mesure avec les stimulans nécessaires à l'entretien de la vie; de là des gastro-entérites avec hypochondrie, mélancolie, etc.

Quelques constitutions robustes et pléthoriques ne deviennent ni nerveuses ni débiles par l'influence de l'étude; elles n'éprouvent que les effets du défaut d'exercice joint à une hématose trop considérable. Aussi la pléthore et l'obésité font le tourment de ces personnes, lorsqu'elles sont arrivées au terme de leur croissance, et surtout quand elles sont parvenues à l'âge mûr. Alors s'établit l'irritation hémorrhoïdale et l'engorgement sanguin des viscères; d'où il résulte, pour le canal digestif, des gastro-entérites qui ne dépassent par les intestins grêles; pour le foie, une tuméfaction douloureuse, avec excès de sécrétion bilieuse; pour les poumons, un état de plénitude et de dyspnée; pour le cœur, l'hypertrophie et l'anévrisme; pour le cerveau, une disposition soporeuse et apoplectique.

Chez toutes les personnes qui poussent l'étude trop loin, la peau devient facilement dartreuse, soit par la langueur de la transpiration, qui laisse cette membrane couverte d'une crasse irritante, soit pour

les congestions, les irruptions violentes de sang qui se font de temps en temps dans son tissu, lorsque la température extérieure s'élève tout-à-coup à un haut degré par l'influence du soleil, ou par celle d'un foyer artificiel de chaleur.

L'irritabilité, réunie à la pléthore, produit encore d'autres infirmités, telles que la goutte, les érysipèles, etc.; mais comme d'autres causes que les travaux intellectuels peuvent les provoquer, leur étiologie sera mieux placée dans l'histoire physiologique des organes de la digestion et de la circulation, dont elles dépendent d'une manière plus immédiate. Il suffit de les avoir mentionnés.

Considérés dans le jeune âge, les travaux intellectuels ont des effets relatifs à l'état où se trouve alors la constitution individuelle. Ainsi le cerveau dont le développement n'est pas encore terminé acquiert, par l'exercice de la pensée, une énergie et un volume extraordinaires; les facultés morales deviennent à la vérité prodigieuses, mais cet avantage est tristement compensé par les inflammations cérébrales qui amènent l'hydrocéphale, et par la langueur du reste du corps, dont le développement reste imparfait. Les muscles sont grêles et faibles, la poitrine étroite, le ventre volumineux, la muqueuse gastrique perpétuellement sur-irritée, la peau sans énergie et toujours étiolée, puisque l'étude exige la réclusion dans des lieux à l'abri d'une vive lumière. Les inconvéniens du défaut d'exercice se réunissent donc à ceux qui résultent de la sur-irri-

tation du cerveau et de ses dépendances. Il est facile de concevoir quelle foule de maux doivent être la conséquence d'un genre de vie aussi peu en rapport avec les besoins du jeune âge ; aussi voit-on rarement prospérer tous ces prodiges d'une éducation intellectuelle prématurée..... Si l'encéphalite ne les enlève pas, ils périssent indubitablement de la gastrite ou des scrofules : le plus souvent tous ces maux les accablent à-la-fois ; et s'ils ne succombent pas durant l'enfance, ils portent dans l'âge adulte une irritabilité qui ne leur permet pas de résister aux influences morbifiques au milieu desquelles l'homme est nécessairement forcé de vivre. On les voit dépérir et mourir à la fleur de leur âge, s'ils ne sont pas détruits, malgré tous les efforts de l'art, par la première inflammation aiguë qui les attaque.

Si l'exercice pur et simple de la pensée peut occasioner tant de maux, que sera-ce lorsque les passions s'y trouveront associées ! Cette importante question mérite d'être traitée avec le plus grand détail.

Des effets morbifiques, des affections vives et des passions, réunies à l'exercice des facultés intellectuelles.

Le moindre effet des passions est de produire cette irritabilité nerveuse que nous avons vue résulter de l'exercice outré des facultés intellectuelles ; mais

combien d'autres maux peuvent en être la conséquence! Pour les traiter avec ordre, il faut, ainsi que nous l'avons projeté, examiner les effets des passions suivant leur degré et suivant leur nature.

Dans le degré le plus intense des affections et des passions, on trouve d'abord une irritation de l'encéphale incomparablement plus forte que celle qui accompagne l'exercice des facultés intellectuelles. Les passions pourront donc occasioner, dès l'instant où on les éprouvera, de violentes congestions cérébrales capables de donner la mort, et cet accident peut avoir lieu sans qu'il se soit formé aucune rupture de vaisseau, aucune exhalation sanguine. C'est ainsi que les grands accès de colère, la surprise, la terreur et la joie ont causé des morts subites qui ne laissaient dans les cadavres aucun désordre apparent. Je dis apparent, car je suis persuadé qu'il devait en exister dans le cerveau, et que si on ne les a point aperçus, c'est qu'on n'a pas fait assez d'attention à l'état de la pulpe cérébrale, qui dans ces cas se trouve ordinairement beaucoup plus dure et plus injectée de sang qu'à l'ordinaire. Or, je pense qu'un pareil état est une véritable lésion organique produite par un appel extraordinaire de sang dans la matière animale de l'encéphale, et que ce fluide, pénétrant trop avant dans cette trame dont la délicatesse est extrême, y a produit une véritable désorganisation. Ne voyons-nous pas, en effet, une altération toute semblable à la suite des délires frénétiques? Jadis elle ne fixait pas l'attention des prati-

ciens; mais aujourd'hui que l'anatomie pathologique est plus avancée, on sait en tenir compte; et si on la trouvait chez une personne enlevée par un transport de joie, d'amour, de jouissance, ou par la frayeur, on ne manquerait pas d'y voir la cause de la mort, au lieu de l'attribuer, comme on le faisait autrefois, à une modification inappréciable de toute l'étendue du système nerveux. Ce qui me fait adopter aussi cette explication, c'est que, toutes les fois que l'on sent avec une vivacité extraordinaire, on perçoit distinctement la congestion cérébrale qui semble remplir excessivement la cavité du crâne, en soulever la voûte, et qui va même souvent jusqu'à obscurcir les idées. Or, de cet état à l'abolition complète des fonctions cérébrales, il n'y a qu'un pas, et l'on conçoit qu'il peut facilement être franchi.

Les morts subites produites par les passions violentes peuvent encore dépendre de l'état spasmodique du cœur, qui reste en contraction, et cesse d'entretenir l'action du cerveau. Dans ce cas, les malades périssent décolorés et dans un état de syncope. Une irritabilité extraordinaire du muscle central de la circulation peut seule expliquer cette mort; et je ne doute pas qu'elle n'ait eu souvent lieu. Cet accident pourrait être distingué du précédent par l'angoisse suffocative, par l'oppression précordiale, par la pâleur du visage et la nullité du pouls, opposées à la vive coloration de la face, à la turgescence des veines et à la plénitude du pouls, qui précèdent toujours la mort déterminée par la congestion du cer-

veau. Cette distinction est importante; car la saignée, qui pourrait donner la vie dans ce dernier cas, deviendrait funeste dans l'autre, et devrait être remplacée par les stimulans diffusibles, dits *antispasmodiques*, qui solliciteraient la contraction du cœur.

Les violentes percussions portées sur l'épigastre, la douleur souvent horrible des phlegmasies de l'estomac, peuvent déterminer les morts subites. Je ne serais donc pas surpris que les brusques accès des grandes passions occasionassent la mort par l'irritation nerveuse du centre épigastrique. Il suffirait pour cela que la sensibilité de la membrane muqueuse du ventricule se trouvât exaltée par un état de phlogose au moment où la pensée ferait naître une passion extraordinairement vive, parce que l'irritation des papilles gastriques tient tout l'appareil nerveux abdominal dans un état extrême d'irritabilité. Si ce cas pouvait être soupçonné par les signes commémoratifs et par le siége de la douleur, qui souvent porte le nom d'*angoisse*, la saignée et l'eau froide pourraient peut-être prévenir la mort; mais il se trouve des circonstances où elle est tellement subite, que les secours de la médecine arrivent toujours trop tard.

Telles sont, à mon avis, les morts subites *purement nerveuses* qui peuvent être produites par l'excès des passions; mais il en est d'autres que j'appelle *vasculaires*, quoiqu'elles doivent leur source première à l'influence du système nerveux : elles me semblent devoir marcher à la suite des précédentes.

La première appartient encore au cerveau, et rentre dans les apoplexies; elle est occasionée ou par la rupture des vaisseaux qui se distribuent dans la substance cérébrale, et l'on y trouve des masses de sang fluide ou coagulé après la mort; ou bien par l'exhalation de ce liquide, soit dans le tissu de la pie-mère, ce qui est le plus commun, soit à la surface de l'arachnoïde; mais ce désordre est rarement le produit instantané d'une vive passion, à moins qu'il n'existât une irritation de cette membrane avant l'influence de la passion. On sent parfaitement que ces sortes d'extravasions ont beaucoup de rapport avec l'endurcissement rapide du cerveau dont nous avons parlé, puisque c'est toujours l'appel extraordinaire et la déviation du sang abandonnant sa route accoutumée qui les produit.

La seconde des morts subites, que j'appelle *vasculaires*, est occasionée par la rupture du cœur ou par celle d'un gros vaisseau. C'est ordinairement dans la poitrine que les troncs vasculaires se déchirent par l'effet des forts accès de passion, hors les cas où l'aorte ventrale ou quelque autre vaisseau de l'abdomen y seraient prédisposés par une phlegmasie partielle de leurs tuniques, ou par un anévrysme; et lorsque c'est le cœur qui se dilacère, il cède plutôt par l'oreillette droite que par ses autres cavités, parce que cette oreillette est la plus faible. Cette lésion organique me paraît devoir s'expliquer de la manière suivante :

Le sentiment trop vif de la passion produit une

contriction du ventricule droit qui refuse le sang de son oreillette, et celui-ci, toujours poussé par le torrent qui vient de la veine cave, surmonte la résistance des parois de l'oreillette. On conçoit que, si la rupture est possible, l'anévrysme l'est encore davantage, et c'est ce que n'a que trop souvent démontré l'observation. On sent aussi qu'un cœur déjà anévrysmatique dans ses ventricules peut se rompre par l'influence d'une vive passion; ceci vient de ce que, l'irritation ayant accumulé et retenu le sang dans le cerveau, dans les poumons et dans tous les viscères de l'abdomen, les deux ventricules ne peuvent plus lancer dans leurs artères respectives celui dont ils sont remplis, et sur lequel ils agissent avec d'autant plus d'énergie, que le cerveau, stimulé par la passion, ne cesse point de les solliciter à la contraction. Si quelqu'un trouvait étrange que je fasse agir le cerveau sur les parois du cœur, je lui demanderais s'il n'a jamais palpité dans quelque affection morale, et si cette palpitation peut s'expliquer autrement que par l'influence directe du centre des sensations sur le tissu musculaire du cœur. Je reviendrai sur ce sujet, en traitant de l'appareil de la circulation.

A la suite des morts subites par les passions déterminées par la rupture des gros vaisseaux à l'intérieur, je dois placer celles qui dépendent des hémorrhagies par exhalation; elles sont moins fréquentes et moins promptes à la vérité, mais on en a des exemples. J'ai lu dans un auteur qu'une dame qui était

assise sur le gazon sentit choir dans son sein une grenouille vivante qu'un oiseau de proie laissa échapper de ses serres en passant au-dessus d'elle ; elle fut saisie d'une hémoptysie si copieuse, qu'elle succomba en peu de minutes; tant il est vrai que les affections morales retentissent avec la rapidité de l'éclair dans tous les tissus sensibles de l'économie. L'hématémèse est aussi l'effet des passions vives; les pertes utérines sont fréquemment occasionées par les mêmes causes. J'ai vu souvent le sang jaillir du nez dans la colère; et l'on a des exemples d'hémorrhagies cutanées subites déterminées par des affections morales.

Si le sang peut s'extravaser soit par rupture, soit par exhalation sur les membranes de rapport, il peut aussi être lancé hors des vaisseaux qui le contiennent dans le tissu cellulaire et dans les gros parenchymes; mais ce désordre est rarement suivi de mort. On voit assez fréquemment chez les femmes sanguines de larges ecchymoses sous-cutanées (*morbus maculatus* de certains auteurs), occasionées tout-à-coup par de vives affections morales; et l'on sait que l'hémoptysie, qui peut dépendre de la même cause, est presque toujours accompagnée et même précédée d'une inondation de sang dans le tissu aréolaire du poumon : l'autopsie a manifesté cette espèce de désorganisation. En un mot, les affections morales peuvent extravaser le sang dans les parties qui correspondent avec le cerveau, soit par la nature de leurs fonctions, soit par l'effet d'une phleg-

masie, qui, d'insensibles qu'elles étaient, les a rendues irritables et mobiles jusqu'à l'excès. C'est ainsi que la plèvre, le péritoine, et quelques synoviales des grandes articulations peuvent éprouver des hémorrhagies par l'effet des fortes commotions affectives, lorsque ces membranes sont animées par un certain degré d'inflammation.

Après les influences des passions portant sur le système vasculaire, nous devons nous occuper de celles qui se dirigent sur les appareils sécréteurs, puisque nous procédons des désordres les plus promptement produits à ceux qui le sont moins, pour terminer par les altérations qui ne s'opèrent qu'avec lenteur, et qui, pour cette raison, ont été moins observées que toutes les autres.

Il n'est aucun organe sécréteur dont l'action ne puisse être augmentée, diminuée, ou bien dont le produit ne puisse être détérioré par l'influence de la pensée dans cet état d'exaltation que l'on appelle *passion*. On sait avec quelle facilité la frayeur, l'horreur, la surprise, et la colère au moment de son début, peuvent supprimer la sueur, et même la transpiration que l'on appelle *insensible*. Cette suppression n'est rien par elle-même, lorsqu'elle est remplacée à l'instant par l'action sécrétoire des reins; mais, soit que ce vicaire soit insuffisant, soit pour toute autre cause, il se développe souvent des irritations morbides à la suite de ces percussions. Mais il suffit de les indiquer ici, car elles ressemblent à celles qui sont produites par le froid, et nous devons les

traiter en parlant des fonctions du système vasculaire.

Les reins ne sont pas moins affectés que la peau dans les vives affections morales; la frayeur augmente singulièrement leur sécrétion : c'est au point que l'on conçoit à peine d'où peut provenir l'étonnante quantité d'urine qui est fournie par ces organes, dans certains cas.

Chacun sait que le lait se supprime dans les accès des passions vives chez les nourrices, et qu'il devient parfois si irritant, que les enfans qui s'en abreuvent en éprouvent des tranchées, et même de fortes gastrites.

Nous avons étudié l'influence des passions sur la sécrétion des larmes; on les voit aussi devenir brûlantes et si âcres, qu'elles phlogosent la conjonctive, les paupières, et même les joues.

La salive est sécrétée et même éjaculée dans la bouche avec beaucoup de force par l'idée d'un comestible qui flatte la sensualité; et la colère, ainsi que l'orgasme vénérien, lui communiquent des qualités vénéneuses capables de provoquer des convulsions, et même jusqu'à la rage, chez les personnes mordues par un homme agité des transports de ces deux passions. Personne n'ignore avec quelle énergie les idées amoureuses agissent sur les testicules: le sperme est alors formé avec tant d'abondance chez certains sujets, qu'il engorge les vaisseaux séminaires, l'épididyme et les vésicules séminales; et la seule influence de la pensée suffit, chez bien des

gens, pour déterminer l'éjaculation, même durant l'état de veille.

Parlerai-je de l'action du foie? elle est si puissamment influencée par l'exercice de la pensée dans les vives affections morales, surtout dans la colère, que la bile est éjaculée en abondance dans le duodénum, d'où elle est quelquefois appelée vers l'estomac et produit le vomissement; ou précipitée dans les intestins, qu'elle stimule au point de causer des coliques, des diarrhées, et même des inflammations.

Nous ne pouvons pas aussi bien juger des modifications souffertes par le pancréas; mais comme il est soumis aux mêmes influences que le foie, il nous est permis de présumer que les affections morales exercent une forte action sur sa faculté sécrétoire.

La sécrétion du mucus est tellement influencée par les passions violentes, que cette humeur se supprime, s'épaissit ou se dénature dans leurs accès, et cela d'autant plus, que la membrane qui le fournit est plus près de l'état inflammatoire. Le pus des surfaces phlogosées, quoiqu'il soit une humeur extraordinaire, ne laisse pas de souffrir des altérations considérables dans les affections morales de quelque intensité. Ce fait est si connu de ceux qui pratiquent la chirurgie, que je crois fort inutile de m'y arrêter.

Les influences que les passions exercent sur l'appareil musculaire locomoteur sont d'autant plus actives, que tous les muscles qui le composent sont soumis aux ordres du *moi*. Elles sont telles, que le mouvement affectif le plus léger se manifeste à l'ex-

térieur, au moins par la modification de la contractilité des muscles de la face. Mais si la passion se déclare, d'autres muscles y participent, ainsi que nous l'avons vu; et c'est toujours à la convulsion intermittente ou continue qu'aboutit cette modification : de là des secousses violentes, et même le tétanos, qui peut devenir mortel. Mais il importe d'observer que, dans ces cas, l'appareil encéphalo-rachidien éprouve une stimulation qui peut opérer tous les désordres dont j'ai offert le tableau en parlant des morts violentes que déterminent les forts accès de passion. Lorsque les résultats des convulsions qui nous occupent ne sont pas portés à ce point, ils peuvent encore être tels, que les personnes conservent une mobilité convulsive qui se manifeste à la plus légère stimulation; et c'est ainsi que l'épilepsie et l'hystérie sont fréquemment la suite de la colère, de la terreur, et de toutes les passions capables d'ébranler fortement l'appareil des relations extérieures.

Les muscles viscéraux n'ont garde d'être soustraits à l'influence des passions. Déjà nous avons vu avec quelle énergie elles agissent sur le cœur : leur action sur les plans charnus de l'appareil digestif, de la vessie, et même sur les tissus membraneux des bronches et des vésicules aériennes, ne sont pas moins considérables, puisqu'on observe souvent, à la suite des émotions vives, des vomissemens qui parfois deviennent habituels, la sortie des matières fécales, l'éjection brusque de l'urine, et une con-

striction spasmodique des bronches qui s'oppose à l'inspiration et produit des asthmes rebelles.

Après les modifications nerveuses et hémorrhagiques produites par les passions, viennent les modifications inflammatoires et subinflammatoires. On peut les observer dans presque toutes les régions du corps où sont passibles les deux précédentes. Ne voit-on pas, en effet, les vives affections de l'âme produire des phlegmasies dans l'encéphale, dans toutes les membranes muqueuses, dans les parenchymes des viscères? N'observe-t-on pas que les passions que je puis appeler *chroniques* y déterminent des squirrhes et des indurations de toute espèce? Tout le monde répète que les squirrhes du pylore peuvent être le produit des longs chagrins; il est possible qu'ici l'affection lymphatique ne soit pas l'effet direct de la passion, et qu'elle soit plutôt celui de la phlegmasie muqueuse que celle-ci a occasionée dans l'intérieur des voies gastriques. Mais combien de fois n'a-t-on pas vu les affections morales déterminer tout-à-coup l'éruption des dartres! Et cela ne prouve-t-il pas que l'exercice de la pensée peut stimuler directement les tissus blancs et les différens sécréteurs de la peau, comme il stimule les follicules muqueux et les parenchymes sécréteurs les plus volumineux et les plus importans?

Tels sont les tissus sur lesquels les affections morales exercent de l'influence dans l'état normal. Les tissus aréolaires, les membranes séreuses, les synoviales peuvent dans quelques cas, à la vérité fort

rares, recevoir une exhalation sanguine occasionée par les passions violentes; mais les affections morales n'y font percevoir de la douleur que lorsqu'une inflammation préalable a exalté leurs propriétés vitales, les a mis de niveau avec les autres tissus naturellement plus sensibles, et en a fait en quelque sorte des sens artificiels. C'est ainsi, selon moi, que l'on peut expliquer comment un transport de colère peut devenir la cause déterminante d'un accès de goutte, d'une pleurésie, d'une péritonite, d'un arachnitis. Dans tous ces cas, la prédisposition inflammatoire existe dans les tissus ligamenteux ou séreux, et l'affection morale se borne à en déterminer l'explosion. Chacun sait que la goutte est souvent précédée d'une gastrite avec état pléthorique; alors l'irritation du ventricule, exaltée par l'affection morale, se transporte sur un article dont le froid avait augmenté les propriétés vitales, et la goutte est formée. On peut même concevoir la production d'un accès de goutte par l'effet d'une passion, sans admettre une gastrite préalable, lorsque le froid, une contusion ou toute autre cause ont prédisposé un article à l'irritation, puisque les ligamens articulaires sont en correspondance directe avec le cerveau par le moyen des nerfs du domaine encéphalique et rachidien. Une autre fois la phlegmasie était déjà développée dans le cerveau, dans le parenchyme pulmonaire, ou dans la muqueuse gastro-intestinale : un mouvement de colère ou de terreur éclate, il communique un nouvel élan à la phleg-

masie, celle-ci traverse toute l'épaisseur de l'organe, et s'étend sur la séreuse avec une extrême rapidité. On voit combien il importe de ménager le moral des personnes attaquées d'une phlegmasie aiguë, et pourquoi les nostalgiques et les gens pusillanimes succombent si souvent et d'une manière inopinée dans les maladies fébriles, malgré les secours de l'art les plus multipliés et les mieux entendus.

Les cartilages, les fibro-cartilages, le périoste et les os sont les seuls tissus sur lesquels le moral n'exerce aucune influence dans l'état ~~moral~~. Il faut de longues inflammations pour développer en eux la sensibilité et les mettre en rapport avec l'appareil encéphalique; mais lorsqu'ils sont parvenus à cet état, ils cessent d'être à l'abri des influences des passions : témoins les exostoses, les ostéo-sarcomes, les spina-ventosa, où l'on perçoit des douleurs profondes et tenaces que les violentes commotions morales manquent rarement d'exaspérer, au moins chez les sujets d'une constitution nerveuse.

Chaque passion exerce une influence morbifique sur certains organes.

Après avoir indiqué d'une manière générale l'influence du moral sur le physique, il convient d'assigner à chaque passion l'organe sur lequel elle exerce une influence particulière. Après tout ce qui vient d'être dit, ce travail sera facile, et ne fatiguera point l'attention de nos lecteurs.

Toutes les passions fondées sur le plaisir, ayant la propriété de précipiter tous les mouvemens organiques, et de pousser les fluides vers la périphérie, sont ordinairement favorables à la santé. Toutefois elles ne sont pas exemptes d'inconvéniens; car, dans cet état violent, la sensibilité est si vivement exaltée, qu'elle peut s'épuiser entièrement, et la vie se trouver anéantie par son excès. J'ai déjà dit que dans ces cas il me semblait que l'encéphale n'était pas toujours exempt d'une véritable congestion sanguine. Ce qui atteste encore la prédominance de l'irritation cérébrale dans les excès de joie, c'est la folie, qui en est assez fréquemment le résultat. Toutes les passions fondées sur le plaisir peuvent la produire, et l'expérience prouve qu'elle est souvent aussi difficile à guérir que celle qui dépend des passions tristes et douloureuses.

Certains plaisirs trop vifs, comme ceux qui accompagnent l'orgasme vénérien, ont, de plus, l'inconvénient de stimuler le cœur avec tant d'énergie, qu'il devient anévrysmatique, ou qu'il éprouve une rupture nécessairement et subitement mortelle. L'appel extraordinaire du sang vers le tissu du poumon peut aussi, dans ces cas, produire des hémorrhagies et des inflammations. C'est ainsi que les excès de jouissance hâtent toujours le progrès de la phthisie pulmonaire chez les jeunes gens prédisposés à la pneumonie chronique; c'est par une semblable influence, exercée sur l'encéphale, que la masturbation détermine et entretient les accès d'épilep-

sie. On a beaucoup parlé de la débilité qui résulte toujours des excès de cette nature, et pas assez des conséquences des congestions sanguines qu'ils occasionent toujours dans les principaux viscères : c'est pourtant là le point le plus important; car la faiblesse est facile à corriger dans le jeune âge, tandis que les irritations viscérales qui n'ont point été combattues dans leur principe, constituent autant de germes de langueur et de destruction qui ne pourront que s'accroître sous l'influence des stimulans et des toniques que l'on n'est que trop porté à prodiguer aux personnes qui ont fait un long abus des plaisirs de l'amour.

Toutefois la débilité ne doit pas être négligée, et c'est ici le cas d'en retracer les signes, afin de les opposer à ceux de l'irritation des viscères. Les personnes qui se livrent à ces sortes d'excès finissent, au bout d'un certain temps, par avoir les yeux éteints, entourés d'un cercle livide, la vue faible, les sens émoussés, les muscles si débiles, qu'ils deviennent impropres aux exercices les plus légers. L'influence de l'émission du sperme sur la force musculaire est si considérable, que j'ai connu au collége un jeune homme très-robuste, et faisant ordinairement parade de sa force musculaire, qui soulevait cinquante livres de moins qu'à l'ordinaire les jours où il avait exercé un seul acte de masturbation. Aussi les anciens Grecs avaient-ils le plus grand soin d'interdire toute espèce de jouissances amoureuses aux athlètes qu'ils élevaient dans leurs gym-

nases. Les excès vénériens ont, entre autres inconvéniens, celui de porter atteinte aux facultés intellectuelles chez les jeunes sujets; leur attention diminue, leur mémoire s'affaiblit, et l'habitude de n'exercer leur pensée que sur la série d'idées relatives à leur passion dominante les rend impropres à l'étude, et nuit singulièrement à leur éducation. On peut, sur cet article, consulter l'Onanisme de Tissot : quoiqu'il ait mis sur le compte du vice qu'il a cherché à flétrir une foule de maux qui n'en dépendaient pas, qui même quelquefois étaient plutôt l'effet des toniques que l'on prodiguait aux malheureux dont il a peint la situation déplorable, cependant il a traité la dégradation des facultés intellectuelles qui les afflige trop souvent, d'une manière si supérieure, qu'il serait téméraire d'entreprendre de se mesurer avec lui.

L'épigastre devient douloureux chez les libertins; la sensation de langueur qu'ils y rapportent se dissipe d'abord par les stimulus; aussi ne manquent-ils guère d'en abuser, et c'est ce qui contribue à leur procurer des gastrites, que l'on ne peut qu'exaspérer en les traitant opiniâtrément par les toniques.

Les jouissances de comparaison ont tous les inconvéniens des passions fondées sur le plaisir. On cite beaucoup d'exemples de folies occasionées par la bouffissure de l'orgueil; et ce mot lui-même (bouffissure) peint avec vérité l'accélération du cours du sang, son appel vers les tissus extérieurs qui semblent exagérer le volume du corps et la grande

turgescence qui se fait dans l'encéphale et dans les tissus érectiles de la face et du cou. Au surplus, ce ne peut être que par son extrême exaltation que le plaisir de l'orgueil satisfait peut devenir dangereux ; le plus souvent, au contraire, cette passion est favorable à l'exercice des fonctions et au développement des forces de toute espèce.

Il est une foule de jouissances intellectuelles paisibles qui ne troublent point directement les fonctions, qui les favorisent au contraire, et concourent de cette manière au maintien de la santé. Tels sont les plaisirs de l'étude ; ceux que procurent la culture des arts ; ceux qui résultent pour l'homme probe et délicat de l'accomplissement de ses devoirs ; ceux que l'on obtient de son travail lorsque la fortune couronne les efforts de l'homme laborieux ; ceux de l'amitié, de l'amour des parens et des proches ; en un mot, tous les plaisirs qui excitent doucement le système nerveux sans développer de passions. Il en résulte un sentiment continuel de bien-être, une douce joie qui entretient l'influence régulière du système nerveux ou la distribution harmonique des forces vitales. Il est vrai qu'on peut pécher par l'excès dans tous les genres de jouissances ; mais alors elles sortent de la série que j'indique présentement, et leurs mauvais résultats rentrent dans ceux qui accompagnent l'abus des facultés intellectuelles et des passions dont j'ai parlé plus haut, ou celui dont il me reste à traiter dans les passions douloureuses.

Les passions fondées sur la douleur ayant été dis-

tinguées en 1.° *passions douloureuses sans réaction*, 2.° *passions douloureuses avec réaction*, je dois suivre cet ordre pour indiquer leurs effets particuliers.

Passions douloureuses sans réaction.

La tristesse et la terreur, qui forment cette série, ont pour effet de produire une sensation pénible, intérieure, à la contemplation de laquelle le *moi* s'arrête, en laissant dans une sorte d'oubli l'appareil locomoteur et les expansions sensitives externes, dont l'activité diminue. La peau se refroidit, la transpiration diminue, les muscles languissent, et, par la durée de ces passions, ils perdent une partie de leur contractilité. L'homme vit alors, en quelque sorte, au-dedans de lui-même. Cette sensation, qui concentre ainsi l'action cérébrale, résidant dans les viscères, suppose que l'activité organique est augmentée d'une manière permanente dans les nerfs qui s'y distribuent. En effet, le *cœur est serré*, comme le disent les personnes tristes, puisqu'il se contracte d'une manière trop persévérante, et ne se laisse pas suffisamment dilater par le sang qui se présente à ses cavités : aussi le pouls est-il petit; parfois il est accéléré, mais jamais développé, à moins qu'il n'intervienne de la réaction. La circulation se fait donc imparfaitement, et il en résulte un état de gêne et d'angoisse dans le poumon, ce qui produit les soupirs que détermine l'instinct sol-

licité par le besoin de la respiration. Ce malaise doit ajouter à celui qui dépend de l'idée triste qui nous occupe. Comme les plans musculeux du canal digestif participent à la constriction du cœur et aux effets de la stagnation du sang, le malaise est également rapporté à l'épigastre et dans le foie, mais rarement aux intestins grêles, parce qu'ils sont peu sensibles dans l'état normal : quant aux gros, on n'y rapporte aucune sensation. L'estomac semble se refroidir, comme il paraît s'échauffer dans la joie.

Ces phénomènes, d'abord nerveux, s'accompagnent bientôt de lésions vasculaires; les sensations tristes, trop contemplées, trop alimentées par le *moi*, ne tardent pas à attirer une congestion dans les viscères qui en sont le siége, ou plutôt auxquels elles sont rapportées : ceux-ci s'échauffent, et passent à un état d'érection vitale déjà morbide; alors le malaise augmente; les viscères trop stimulés réagissent, par le cerveau, sur l'appareil locomoteur. L'homme triste, après être resté quelque temps dans l'immobilité, s'agite instinctivement, et ressent un mouvement de haine ou contre la sensation ou contre sa cause : alors la colère est sur le point de se développer. Mais si les idées qui ont fait naître la passion triste renouvellent sans cesse les mouvemens de concentration, la colère est comprimée, et la tristesse sans réaction devient prédominante et habituelle.

Supposez maintenant que cet état persiste longtemps, comme il arrive chez les personnes faibles

ou timides, il en résultera nécessairement dans les viscères des engorgemens qui tiendront de la nature inflammatoire chez les sanguines, et qui seront lymphatiques ou sub-inflammatoires dans les constitutions anémiques. La mobilité nerveuse s'établira toujours dans les organes souffrans; mais elle sera portée à son comble, si le tempérament est de ceux que l'on appelle *nerveux*. Chez d'autres d'une complexion mixte, il y aura en même temps inflammation, sub-inflammation et névrose, et tout cela finira par la désorganisation des principaux foyers de l'économie. C'est ainsi que se développent et s'entretiennent chaque jour des gastrites chroniques hypochondriaques, des squirrhes, des hépatites et des foies gras et tuberculeux, des hypertrophies et des anévrysmes du cœur, des asthmes; et pour le cerveau, la folie, la démence, l'épilepsie, l'apoplexie. Les femmes, dont l'appareil générateur est très-nerveux, éprouveront, sous de pareilles influences, les atteintes de l'hystérie; mais cette affection ne sera pas seule; elle se combinera avec l'irritation des organes digestifs : et malheur au médecin qui n'aura pas l'idée de cette complication!

Toutes les tristesses peuvent produire les effets que nous indiquons; mais elles les occasionent plus souvent chez les jeunes personnes timides des deux sexes, élevées dans la décence et accoutumées à dissimuler, soit que la passion consiste dans un amour contrarié dont ces sortes de sujets s'étudient à dérober jusqu'aux moindres traces, soit qu'elle dé-

pende d'une jalousie dissimulée ou du desir de revoir le pays qui les a vues naître et les personnes dont la société faisait le charme de leur enfance. Telles sont en effet les causes les plus ordinaires de cette tristesse sans réaction qui nous occupe. On sent qu'il peut en exister beaucoup d'autres, telles que la perte d'une personne chérie qu'il est impossible de remplacer, etc.; mais il serait inutile de nous y arrêter.

La frayeur n'a pas toujours des effets analogues aux précédens, parce qu'elle est rarement aussi durable que la tristesse, et parce qu'elle détermine plus souvent une réaction nerveuse et vasculaire. L'effrayé peut périr, comme l'attristé, dans le premier moment de l'impression : nous l'avons déjà vu; mais, s'il ne succombe point, il s'agite, il développe des mouvemens musculaires. Ces secousses peuvent le conduire aux phlegmasies; mais elles aboutissent plus souvent à la mobilité convulsive, et surtout à l'épilepsie.

Nous avons rapporté aux passions tristes sans réaction cet état horriblement douloureux que l'on appelle *humiliation*, et qui dépend de l'amour-propre offensé. Celui qui éprouve cette douleur morale à un haut degré se sent comme anéanti au moment où il reçoit l'affront. Il reste immobile aussi bien que l'attristé et le terrorifié, et même il peut succomber dans ce cruel instant; car il n'est point de sensation qui suspende aussi puissamment l'action du cœur et celle des organes respirateurs. S'il ne succombe pas, l'existence lui devient odieuse,

parce qu'il ne vit plus que pour souffrir; il n'est pas un viscère qui ne renvoie au centre des sensations douloureuses, et le *moi* ne réagit point dans le degré de la plus haute intensité. Je crois avoir remarqué que le cœur souffre beaucoup dans cet état, qu'il se gonfle, et qu'il reçoit alors une impulsion qui le conduit à l'hypertrophie et à l'anévrysme. Le cerveau est quelquefois si fortement irrité, que la folie en résulte. L'estomac est peut-être moins maltraité, cependant j'en ai vu résulter des gastrites fort rebelles; mais je serais tenté de les attribuer plutôt à la tristesse consécutive qu'au moment de l'humiliation, car la tristesse est toujours la suite inévitable des blessures profondes de l'amour-propre.

La confusion d'idées et l'espèce d'anéantissement que l'on ressent dans la honte sont rarement suivis d'effets fâcheux, parce que l'amour-propre n'est pas toujours fort humilié, et que la tristesse consécutive n'a pas constamment lieu. Il en résulte pourtant des céphalalgies et des palpitations qui peuvent avoir des suites graves, en produisant des migraines et une habitude convulsive du cœur.

Toutes les fois que les passions douloureuses produisent des pleurs, ceux-ci dissipent l'angoisse qui les précède et les prépare; c'est une véritable crise que l'on ne peut se dispenser de comparer avec celles d'une foule de maladies aiguës; mais il existe alors une sorte de réaction qui nous empêche d'assimiler complètement ces passions aux précédentes. En effet, la douleur du centre épigastrique se convertit

en un sentiment d'ascension dirigé vers le pharynx, et qui tend à produire et produit en effet une forte agitation dans les muscles respirateurs; en même temps le cœur précipite ses contractions; le sang est poussé vers la tête avec beaucoup de violence. L'irritation ne reste donc pas concentrée dans les viscères : les mouvemens musculaires du bras, et même ceux des muscles, en sont déjà l'expansion; mais il est digne de remarque que le malaise viscéral n'est enlevé d'une manière bien complète que par la sécrétion des larmes. Les effets de ce malaise et des contractions musculaires qui s'y associent sont des hémorrhagies, des phlegmasies et des convulsions qui peuvent devenir habituelles; aussi les personnes qui ne peuvent pleurer souffrent-elles et plus fortement et plus long-temps que celles qui versent des larmes. Toutefois ce dernier avantage est compensé par quelques inconvéniens, car le larmoiement trop répété engorge l'encéphale, produit des ophthalmies, et altère à la longue l'organisation des yeux. En effet, si l'on ne saurait nier que les pleurs soulagent pour un moment, il faut aussi convenir qu'il est des personnes chez qui cette crise momentanée n'empêche pas le retour de la douleur qui l'a produite, et les pleurs se renouvellent pendant long-temps; alors les inconvéniens du chagrin concentré se réunissent à ceux du chagrin exhalé, et cette espèce de malheureux finit par arriver à un état plus déplorable que toutes les autres.

D'une autre part, il serait dangereux d'en croire

sur leur parole les personnes qui ne pleurent jamais, et qui pourtant assurent qu'elles sont plus sensibles et plus souffrantes que celles qui pleurent; cette allégation n'est souvent qu'un prétexte dont elles se servent pour dissimuler leur défaut absolu de sensibilité. Mais le médecin physiologiste, qui sait interroger les fonctions, ne sera jamais dupe de cette excuse. Il est assez de sympathies sensibles à l'extérieur pour juger de la souffrance des organes cachés. Il en profitera pour apprécier l'état de ces prétendus malheureux, et ne confondra point la *sensiblerie* avec la véritable sensibilité.

Les passions douloureuses avec réaction sont, ai-je dit, celles où se développent la colère et la fuite. La fuite produit bientôt un mouvement d'expansion qui corrige d'abord les fâcheux effets de la terreur; modérée, elle ne peut donc que produire des résultats avantageux; excessive, elle entraîne tous les inconvéniens de l'exercice musculaire poussé trop loin. Or, comme je dois en parler en traitant de la locomotion, il serait superflu de m'y arrêter maintenant.

Les mouvemens de la colère ont été étudiés en parlant de cette passion; il ne me reste donc qu'à en chercher les résultats pathologiques. La sensation qui donne le signal de l'explosion de la colère est une vive douleur rapportée au centre épigastrique; or, il est si certain qu'elle existe dans cette région, que les vomissemens de sang, la supersécrétion de la bile, sa résorption subite qui produit la jaunisse

quelques instans après, et de violentes gastrites, en sont aussi fréquemment les conséquences. Que ces phénomènes soient occasionés par l'influence directe du cerveau agissant par l'intermédiaire des nerfs, cela ne change rien à l'état de la question; il n'en est pas moins vrai que l'irritation épigastrique fait partie de la passion appelée *colère*, et que le principal siége de cette irritation est dans l'estomac et dans ses annexes. En outre, l'expérience nous apprend que cette irritation, quand elle est primitive, appelle le centre de perception vers les idées de colère. Cette passion, considérée sous le rapport physiologique, est d'abord une irritation simultanée de l'encéphale et du centre épigastrique; aussi l'action vitale du cerveau se change-t-elle fréquemment en hémorrhagie et en inflammation dans les accès de colère du plus haut degré. De là des paralysies, des apoplexies, des frénésies, dont l'intensité résiste bien souvent aux secours de l'art les mieux dirigés.

F. Hoffmann avait compris cette vérité; on peut lire sa dissertation *De medicinâ emeticâ et purgante post iram, veneno*. Ce médecin, l'un des pères du solidisme, avait senti combien les théories humorales pouvaient être funestes aux affections gastriques et cérébrales qui sont si fréquemment la suite de la colère. Il en rapporte plusieurs exemples, et recommande aux praticiens de ne pas s'en laisser imposer par la turgescence bilieuse qui se manifeste dans ces cas. Il ne lui opposait que les antiphlogistiques, parce qu'il n'avait égard qu'à l'irritation qui

la produisait. Pourquoi n'a-t-il pas fait une plus large application de cette heureuse idée? ou pourquoi ses successeurs ne l'ont-ils pas fécondée? C'est que la pathologie était peuplée d'entités chimériques, qui se perpétuaient à l'abri des grandes autorités. Continuons de travailler à renverser toutes ces idoles.

L'association du cœur avec la tête et l'estomac ne lui permet pas de rester étranger à l'irritation qu'ils éprouvent dans la colère; mais il ne sera plus constringé comme dans les passions douloureuses sans réaction, ou bien il ne le sera que pour quelques momens; bientôt il entrera en turgescence; le sang sera attiré avec force dans son tissu, et peut-être il recevra une impulsion vers l'hypertrophie. S'il est déjà débilité, élargi par un état anévrysmatique, il pourra même se déchirer dans quelques-unes de ses cavités. L'aorte ne sera pas à l'abri de toute atteinte; les poumons, subitement engorgés, pourront aussi se rompre ou s'enflammer. J'ai vu des hémoptysies et de violentes pneumonies occasionées par cette seule cause. Les muscles, agités par une innervation trop précipitée, pourront rester dans un état tétanique, ou conserver pour toujours une mobilité convulsive désespérante.

Telles sont les conséquences de la colère, considérée comme passion aiguë, quelle que soit d'ailleurs la passion douloureuse contre laquelle elle ait servi de réaction. Si on la considère comme chronique, ses effets sont moins terribles; mais ils sont encore très-redoutables. L'habitude de l'impatience

entretient les gastrites, et annule tous les effets des remèdes et du régime ; elle prépare et détermine les attaques d'apoplexie ; elle rappelle les accès de l'épilepsie et de l'hystérie ; elle renouvelle les atteintes de goutte, et redouble les convulsions et les tremblemens habituels ; elle appelle sur la peau les fluxions inflammatoires les plus rapides. Un homme déjà âgé entre dans une violente colère à l'occasion d'une visite que lui firent des soldats étrangers en 1815 ; il fut saisi tout-à-coup d'un vaste érysipèle du flanc droit qui devint gangreneux, et produisit une perte de substance fort étendue. Je dois rappeler, à cette occasion, que toutes les passions violentes ont la propriété de faire paraître tout-à-coup, avec la rapidité de l'éclair, des dartres plus ou moins inflammatoires, et dont la guérison est souvent fort difficile.

La colère est une des passions qui agissent avec le plus d'énergie sur les divers foyers d'inflammations aiguës ou chroniques ; aussi les chirurgiens en redoutent-ils les influences dans toutes les plaies. S'il est une partie douloureuse, soit interne, soit externe, ou simplement plus irritable que les autres, la colère y réveillera la sensibilité. Chez les uns elle rappelle la migraine, chez d'autres elle renouvelle la sensibilité des articulations qui ont souffert du rhumatisme et de la goutte, c'est-à-dire qui ont été enflammées ; en un mot, cette passion produit, de la manière la plus constante et la plus générale, l'exaltation de la contractilité et de la sensibilité,

ce qui prouve, de la manière la plus évidente, sa propriété expansivement perturbatrice.

Ceux qui veulent tout circonscrire dans le cerveau se servent de ces faits pour affirmer que la colère n'agit pas sur l'épigastre autrement que sur le reste des tissus; ils n'ont pas réfléchi que sans la sensation épigastrique la colère ne pourrait pas exister, et que les idées susceptibles de l'exciter ne peuvent y parvenir, en se bornant à réveiller la sensibilité d'une autre partie, par exemple, d'un genou goutteux. Il faut toujours, pour que ces exaltations de sensibilité produisent des accès quelconques, qu'elles réagissent sur le centre épigastrique; tandis que la douleur de ce point ne saurait exister sans en produire quelques nuances. Faut-il encore leur redire que des personnes qui n'avaient jamais connu cette passion y sont devenues sujettes pendant qu'elles avaient la gastrite, et en ont été délivrées par la guérison de cette phlegmasie? Si je répète cette vérité, c'est que je viens d'en rencontrer une nouvelle preuve il y a deux jours (16 nov. 1822). Au surplus, comme il importe de prouver l'intervention des viscères dans les passions pour faciliter l'intelligence de la pathologie physiologique, je ne pense pas en avoir trop dit sur cette matière.

Ce que j'ai dit jusqu'ici pourrait suffire pour faire apprécier toutes les influences que les passions peuvent avoir sur la santé; toutefois je pense qu'il est encore utile, après les avoir considérées comme douloureuses et comme agréables, de les examiner

quand elles sont mixtes. Nous avons vu que le plaisir produit l'expansion, et la douleur la concentration; eh bien! dès-lors rien de plus facile à comprendre que les effets des passions mixtes, puisque nous y retrouvons ces deux mouvemens opposés. On aurait tort de les concevoir comme simultanés; ils ne peuvent pas l'être; ils doivent donc nécessairement être alternatifs.

Parcourons les passions dans lesquelles cette double modification est observable. Le chagrin qui résulte de la contrariété des premiers besoins est rarement simple, du moins quand on le considère chez l'homme adulte; il s'y joint presque toujours le souvenir agréable des plaisirs attachés à la satisfaction de ces besoins et des jouissances de prévision, lorsque l'on se figure dans l'avenir et que l'on desire les moyens de les apaiser. Le malheureux que la faim tourmente, celui qui soupire après le repos, celui qui sollicite les moyens de faire cesser ses douleurs, ou qui implore les secours nécessaires pour se soustraire à un pressant danger, ne sont-ils pas dans ce cas? Les passions qu'ils éprouvent sont donc mixtes, et la cruelle concentration de la douleur est balancée par l'expansion délicieuse du plaisir.

La jalousie relative à l'amour des sexes suppose toujours plaisir et douleur; celle qui porte sur d'autres motifs est encore de même nature; car pourquoi sommes-nous affligés qu'on nous dérobe un plaisir, si ce n'est parce que nous l'avons déjà goûté? et lorsqu'un rival nous en prive, nous ne sommes

affligés que parce que le souvenir de ce plaisir est lui-même une sensation agréable. Ainsi nous jouissons par l'exercice de la mémoire qui rappelle le plaisir passé, et nous souffrons l'instant d'après par l'idée que ce plaisir nous est ravi.

Les modifications que nous éprouvons lorsque la jalousie est alimentée par la crainte de perdre nos jouissances actuelles sont encore de même nature; mais ici la douleur, au lieu d'être provoquée par le souvenir, est excitée par la prévision; celle-ci nous fait entrevoir la possibilité de perdre le plaisir que nous goûtons, et cette idée de perte équivaut, sous le rapport de la modification des organes, à la perte même, puisqu'en effet nous souffrons lorsque nous nous figurons la possibilité de souffrir. Ainsi, soit que la jalousie dépende de l'amour-propre contrarié, soit qu'elle reconnaisse pour cause l'obstacle que l'on oppose à la satisfaction d'un autre besoin instinctif, soit qu'elle vienne de l'amour-propre offensé, soit qu'elle porte sur le passé, sur le présent ou sur l'avenir, elle ne cesse jamais d'être une passion mixte, composée d'alternatives de plaisir et de douleur. Nous souffrons par l'idée de la perte du plaisir qui nous a été, qui nous est, ou qui nous sera ravi, ainsi que par l'idée qu'un autre en a joui, en jouit, ou en jouira; de même que nous jouissons en pensant au plaisir que nous avons perdu, que nous perdons, ou que nous devons perdre. L'émulation, l'ambition et l'envie sont de même nature, sous le rapport physiologique.

Dans les regrets, dans l'inquiétude, dans la crainte et dans le désespoir, sans aucun motif de jalousie ni d'envie, les modifications physiologiques sont les mêmes, puisqu'on y retrouve toujours la comparaison du plaisir avec la douleur. Seulement on y observe de moins l'espèce particulière de douleur qui dépend de l'idée qu'un autre a été, est, ou sera en possession d'un plaisir qui devrait nous appartenir; mais ce n'est qu'un degré de moins dans la douleur.

L'avarice est aussi une passion mixte; mais elle a cela de particulier, que le plaisir qui dépend de la satisfaction des premiers besoins n'y est jamais qu'en perspective, c'est-à-dire qu'on ne jouit de ces sortes de plaisirs que par l'espoir d'en jouir. On y découvre cependant une jouissance intellectuelle dépendant de la contemplation actuelle des moyens de jouissances dont on peut disposer : tel est l'avare qui se complaît dans la contemplation de son trésor. Ceux qui sont étrangers à cette ridicule passion pourraient croire que ce plaisir est bien peu de chose; il faut pourtant qu'il soit très-considérable, puisque les avares lui sacrifient toutes les autres; et c'est une preuve de plus en faveur de la toute-puissance de l'intellect pour modifier les actes exigés par les premiers besoins. L'avarice est donc une passion purement intellectuelle : nous venons de voir ses plaisirs; les peines qui la rendent mixte sont l'effet de la prévision qui exagère aux yeux des avares l'amertume des privations qui pourraient résulter de la perte de leurs moyens de jouissance.

Dans la compassion, la pitié, nous retrouvons les peines suscitées par la crainte de la douleur et de la destruction, peines dont nous nous faisons l'application en les observant chez autrui ; et le plaisir dépendant de l'amour-propre satisfait, lorsque, toujours guidés par la même application, nous nous livrons aux actes de bienfaisance.

Si la colère intervient, comme moyen de réaction, dans les douleurs de ces passions diverses, leur caractère mixte devient encore plus frappant, puisqu'elle forme une opposition plus marquée entre sa propre douleur et les plaisirs de ces passions.

Je ne dis rien du fanatisme ; car il est clair que les élémens qui le composent se réduisent aux passions que je viens d'énumérer.

Toutes les fois que l'homme est agité par les mouvemens passionnés dont je viens d'offrir le tableau, il éprouve pendant le plaisir des mouvemens d'expansion qui sont subitement remplacés par ceux de concentration, et *vice versâ*. Il en résulte bientôt une mobilité vicieuse, non-seulement dans l'action nerveuse, mais aussi dans celle du système vasculaire. Le moindre inconvénient qui en est la suite, c'est la perte de la puissance d'équilibre ; elle se manifeste par des phénomènes nerveux, des fluxions, des phlegmasies, des évacuations de toute espèce qui surviennent bien souvent sans cause appréciable et se dissipent de la même manière. Les affections, en apparence les plus légères, occasionent tous ces désordres avec une étonnante facilité. En outre,

toute économie qui a long-temps souffert les oscillations des passions mixtes, a perdu la faculté de résister aux vicissitudes atmosphériques; de sorte qu'elle est incessamment en proie à quelques-unes des maladies qu'elles ont coutume de produire.

Si l'art veut entreprendre de remédier à tant de maux, on le voit échouer avec les plus belles espérances. Les médicamens développent toujours ou trop d'action dans le sens où ils ont coutume d'opérer, ou des effets auxquels on ne s'était point attendu: les appareils nerveux des viscères sont toujours trop sensibles, parce que les passions ont monté leurs propriétés vitales au-dessus du degré qui convient à l'état normal; les plus légères irritations de leurs tissus, surtout des membranes muqueuses et du cerveau, produisent donc des douleurs et des mouvemens extraordinaires, et qui chez les autres hommes ne correspondent jamais qu'aux altérations les plus profondes. C'est ce qui constitue l'hypochondrie; elle reconnaît, à la vérité, bien d'autres causes; mais celle-ci est sans contredit la plus puissante de toutes. Aussi tous les malheureux que les passions mixtes ont long-temps tourmentés, sont-ils des hypochondriaques ou des névropathiques. Cette susceptibilité exagérée jette la plus grande obscurité sur le diagnostic des malades; de sorte qu'à travers les plaintes, les terreurs et les souffrances de ces infortunés, il est très-difficile de déterminer à quel degré est portée l'altération de leurs principaux organes. C'est ce qui fait que les médecins les traitent

souvent de visionnaires, les négligent, les repoussent, ou leur prescrivent des modificateurs que leurs viscères trop sensibles sont hors d'état de supporter. Si pourtant on faisait attention aux dérangemens appréciables des sécrétions, aux vents, aux évacuations, aux congestions visibles qui les affligent, il serait facile de comprendre que des altérations aussi réelles peuvent exister dans les tissus profondément situés, et l'on pourrait y trouver de quoi justifier les sensations douloureuses dont ces personnes ne cessent de se plaindre; mais malheureusement les sympathies qui devraient indiquer les désordres cachés ne correspondent point à leur degré, et trop souvent les désorganisations sont opérées avant qu'on les ait soupçonnées.

Je n'ai rien dit des maladies plus violentes et parfaitement caractérisées que produisent les oscillations en sens inverse des passions mixtes, parce qu'elles ne peuvent que rentrer exactement dans celles que j'ai indiquées en examinant les effets du plus haut degré des passions simples.

Tels sont les maux sans nombre qui peuvent résulter et qui résultent tous les jours de l'abus des facultés intellectuelles et des passions. Ce n'est pas seulement par la culture de l'intelligence en général qu'on pourra les prévenir, c'est particulièrement par celle de la philosophie qu'on y réussira; or, la philosophie est l'étude de la sagesse, et la sagesse suppose la connaissance et l'amour de la vérité. Il faut s'exercer de bonne heure à la chercher et à la dé-

couvrir ; car c'est elle qui procure les véritables, les seules jouissances intellectuelles : tout le reste n'est que chimère, erreur, vanité. Je ne parle donc pas de cette philosophie scolastique pour qui les formes sont tout, et qui se repaît d'ontologie. Le desir de connaître la vérité est naturel à tous les hommes ; je dis plus, c'est un besoin ; c'est celui qui constitue nos facultés intellectuelles, car ce besoin d'observer les objets qui nous entourent et de les comparer avec notre propre individu ; ce même besoin, que j'ai pris soin d'indiquer comme l'attribut de notre espèce, n'est pas une curiosité vague et sans objet ; ce ne peut être autre chose que l'amour de la vérité, amour sublime, amour sacré dont il est impossible de retrouver la moindre trace dans les nombreux animaux qui concourent avec nous à peupler ce vaste univers.

CHAPITRE IX.

Appareil musculaire de relation, et ses dépendances.

L'APPAREIL musculaire de relation se divise naturellement en 1.° *muscles céphaliques* destinés à la progression, au déplacement du corps entier, ou de quelques-uns de ses appendices; 2.° *muscles céphalo-splanchniques*. Les premiers sont exclusivement aux

ordres du *moi;* les seconds obéissent primitivement à l'instinct, et secondairement au *moi.* Les dépendances de cet appareil sont les os et leurs moyens d'union, ce qui constitue le squelette. Jetons d'abord un coup-d'œil général sur cet ensemble.

Les muscles de relation sont composés de fibrine, d'un tissu lamineux de nature gélatineuse, qui s'interpose entre les masses musculaires et entre les faisceaux qui les constituent, jusqu'à un point difficile à déterminer, d'aponévroses et de tendons également gélatineux. Les muscles sont fixés sur le squelette; celui-ci se compose des os, sortes de masses gélatineuses combinées avec le phosphate calcaire auquel elles doivent leur solidité; de cartilages et de fibro-cartilages, qui ne diffèrent des os que par une moindre quantité de phosphate calcaire; des ligamens dont la gélatine est moins pourvue de sels, et des capsules articulaires qui n'en contiennent point dans l'état normal. Une autre couche de gélatine, étendue sur les os et sur les cartilages, leur sert de moyen d'union avec les parties molles: on la nomme *périoste* ou *périchondre*, suivant qu'elle couvre les os ou les cartilages. Cette membrane a reçu de Bichat le titre de *fibreuse*. Des vaisseaux artériels, veineux, lymphatiques, et des nerfs, se rendent en abondance dans ce vaste appareil, qui constitue la plus grande partie du volume du corps.

La fibrine des muscles est disposée en lignes qui forment des faisceaux plus ou moins volumineux, et dont la direction détermine la nature des mou-

vemens qui peuvent être exécutés. Le tissu lamineux et cellulaire sert à isoler les muscles et leurs faisceaux, à remplir les intervalles qu'ils laissent entre eux, à entretenir la souplesse, faciliter le mouvement, et contenir les vaisseaux et les nerfs qui se rendent dans la fibrine musculaire. C'est dans ce tissu que les vaisseaux sanguins se divisent et se subdivisent avant de pénétrer dans la fibrine; aussi peut-il être considéré comme servant à nourrir les muscles et à les entretenir dans une température favorable à leurs fonctions. L'huile animale nommée *graisse*, qui s'exhale en abondance dans ce tissu, concourt merveilleusement à toutes ces fonctions.

Les aponévroses ont pour usage de séparer, de contenir les muscles et d'empêcher leur déplacement; elles servent encore à leur fournir des points d'insertion. Les tendons sont bornés à ce dernier usage; mais, dans plusieurs régions, la fibre musculaire se fixe sur les os, sans employer leur intermédiaire.

Les os sont la base et le point d'appui de toutes les parties molles; tantôt ils les contiennent ou les suspendent, tantôt ils sont ensevelis au milieu d'elles. Les muscles sont toujours fixés sur les os, et ceux-ci servent de leviers pour les différens mouvemens qui doivent être exécutés. C'est pour cela que l'appareil osseux est composé de différentes pièces plus ou moins mobiles les unes sur les autres. Tantôt les os se meuvent isolément, et forment autant de leviers;

d'autres fois plusieurs os sont solidement fixés entre eux, de sorte que leur ensemble ne constitue qu'un seul levier, comme à la tête. Les points de contiguité des os sont appelés *articles* ou *articulations*. On en distingue de différentes espèces, selon que le mouvement est nul, orbiculaire, à angle droit, ou plus ou moins oblique. Les os diffèrent par leurs formes et leur consistance ; les uns sont durs, cylindriques, et creusés d'un canal qui parcourt leur longueur, et qui contient un tissu cellulaire très-fin, rempli d'une huile animale qu'on appelle *moelle;* les autres sont aplatis; d'autres enfin sont gros et courts, et affectent des formes variées suivant leur usage. Ces deux dernières espèces n'ont point de canal unique, mais sont composés de lames plus ou moins compactes qui forment leur superficie, et d'un tissu osseux aréolaire interposé entre ces lames, et qui remplit les espaces qui les séparent. Ce tissu est tapissé par une membrane qui sécrète un fluide huileux, analogue à celui qui remplit les cavités des os creux et cylindriques. Tous les os sont percés, à leur superficie, de trous par où pénètrent les vaisseaux et les nerfs qui servent à les nourrir.

Les pièces osseuses destinées aux mouvemens du milieu des membres (ce sont les cylindriques) s'élargissent en s'approchant les unes des autres, et forment des surfaces où l'on voit des éminences et des cavités qui se correspondent de la manière la plus admirable ; c'est ce qu'on appelle *les têtes des os*. La cavité médullaire ne s'étend pas jusqu'à ces renfle-

mens, qui ne présentent plus qu'un tissu aréolaire et comme spongieux, revêtu d'une croûte extérieure plus solide, à la manière des os plats et des os courts, et qui, comme eux, contient un suc médullaire disséminé dans ses interstices. Cette disposition leur donne plus de solidité en élargissant le point d'appui sans ajouter à leur poids. Les têtes des os sont revêtues de cartilages qui rendent leur contact plus doux, et ces cartilages, qu'on appelle *articulaires*, sont eux-mêmes tapissés par les membranes dites *synoviales*, sortes de sacs sans ouverture qui passent d'un os sur celui qui lui est contigu, en s'appliquant à la face interne des ligamens articulaires, et leur donnent la même souplesse qu'aux cartilages.

Les ligamens sont destinés à affermir les articulations, et concourent, avec la forme des éminences et des cavités des deux têtes osseuses, à fixer l'étendue des mouvemens. Ces ligamens sont disposés comme des bandes sur les parties latérales des articulations qui se fléchissent à angle droit, et comme des poches autour des articulations où le mouvement est orbiculaire. Il en est aussi d'obliques qui permettent un certain degré de rotation; d'autres qui arrêtent la flexion; d'autres enfin qui bornent l'extension; ils sont en conséquence doués d'une force de résistance très-considérable. On remarque toujours que leurs fibres gélatineuses sont plus ou moins croisées, de telle sorte que leur extension, en quelque sens que ce soit, n'est pas possible. Les sels terreux qui leur sont combinés concourent

à leur donner la résistance dont ils ont besoin.

Il est des os dont la mobilité ne dépend point de ce genre d'articulation; ces os sont réunis par une substance moitié fibreuse, moitié cartilagineuse, qui se prête aux mouvemens de torsion, à ceux d'affaissement et de distension au degré nécessaire pour les fonctions des organes. Telle est la colonne vertébrale, dont chaque fibro-cartilage contribue pour une part très-petite au mouvement de l'ensemble. Ces os sont affermis, aussi-bien que les autres, par les bandes ligamenteuses; mais celles-ci sont d'une moindre solidité que celles des articulations des membres, parce qu'elles doivent aussi se prêter aux différens mouvemens. De nombreux muscles concourent avec les ligamens à l'affermissement de toutes les articulations.

Les articulations immobiles sont unies par des cartilages non interrompus et très-peu flexibles; ils servent seulement à amortir les percussions, et à prévenir les fractures; on les remarque à la tête, aux os du bassin, etc.

On trouve en quelques lieux, et surtout chez les quadrupèdes mammifères, d'énormes ligamens qui sont destinés à suspendre certains os, ou un ensemble d'os, et à soulager les muscles, qui, dans d'autres espèces, sont chargés seuls de ce soin : tel est le ligament cervical, etc.

L'appareil musculaire et ses dépendances sont mis en relation avec le cerveau et les différens viscères par des vaisseaux et par des nerfs en vertu desquels

ils participent à la vie commune, et s'associent, dans leurs mouvemens, avec les besoins de l'instinct et avec ceux du *moi*. Dès que l'on intercepte cette double communication, les muscles deviennent immobiles, se flétrissent, et meurent avec toutes leurs dépendances; mais si l'interception n'a lieu que pour les nerfs, on n'observe que la perte du mouvement et celle de la sensibilité. Les vaisseaux conservent alors la vie aux membres; mais comme ceux-ci ne participent plus aux stimulations du reste du corps, et qu'ils cessent d'appeler un surcroît de sang, n'ayant plus de mouvemens à exécuter, ils se trouvent réduits à une contractilité monotone qui s'affaiblit peu-à-peu; et le torrent de sang qui les nourrit diminuant insensiblement, ils finissent par s'atrophier avec tous les tissus mous qui leur sont annexés. Les os seuls ne diminuent point, grâce au phosphate calcaire qui détermine leur volume; mais il me paraît probable que leur gélatine élémentaire doit finir par se trouver en moindre quantité que dans l'état normal (1).

Ce qui prouve que les muscles ne doivent leur diminution, dans les paralysies, qu'au défaut d'exercice, c'est l'atrophie qui les attaque lorsqu'ils ne sont tenus dans l'immobilité que par des circonstances étrangères à la paralysie, comme dans les fractures, dans les rhumatismes douloureux. L'atro-

(1) Tout ceci ne doit s'entendre que des muscles céphaliques, qui sont exclusivement aux ordres du *moi*.

phie qui survient aux muscles de la poitrine correspondans à une phlegmasie chronique du poumon qui les empêche de se mouvoir, concourt encore à prouver notre assertion ; car ces muscles ne cessent jamais de correspondre avec le cerveau et les viscères. En effet, leur immobilité n'est que l'effet de la douleur, ou de la providence de l'instinct qui les empêche d'ajouter, par leur mouvement, à l'irritation du poumon : cependant ils diminuent de volume, en même temps que les côtes qui leur correspondent deviennent plus fragiles : nouvelle raison de croire que le défaut d'action de l'appareil moteur nuit à la nutrition de toutes les pièces qui le composent.

Ces considérations étaient indispensables pour se faire une idée de la physiologie de l'appareil moteur.

Les muscles étant doués de la contractilité, puisqu'elle tient essentiellement à cette forme de la matière animale appelée *fibrine*, l'exercent sans interruption ; ils tendent donc toujours au raccourcissement, et de cette manière ils concourent, comme je l'ai dit, à affermir les articulations, lors même que les membres sont dans le repos le plus complet. Cette tendance au raccourcissement est prouvée par leur section ; on ne saurait donc la contester, et il serait ridicule d'en faire une propriété différente de celle qui se manifeste sous l'influence des stimulans. Cette action continuelle de l'appareil musculaire concourt à la fermeté du corps, au maintien des or-

ganes dans leurs rapports respectifs, et à l'attitude; cette même action diminuant après la mort, l'aspect cadavérique se manifeste et se prononce d'autant plus, que la contractilité de la fibrine s'épuise davantage.

Les stimulans capables d'exalter la contractilité des muscles et de leur faire exécuter des mouvemens, sont très-nombreux. Qu'un muscle soit séparé d'un corps animal plein d'énergie vitale, c'est-à-dire qui n'a été fatigué ni par des maladies ni par des excitations violentes de quelque espèce que ce soit, on le voit se contracter sous l'influence de mille agens appliqués immédiatement sur la fibrine qui le compose; telles sont la pointe d'un instrument, certaines préparations salines, l'action subite du calorique, quelquefois même la simple commotion; mais c'est l'influence nerveuse qui met le plus facilement et le plus puissamment en jeu sa contractilité, c'est-à-dire qui l'exalte au-dessus du degré qui lui est habituel. Dans l'état cadavérique, il suffit d'exciter, par l'électricité ou par le galvanisme, un nerf appartenant à des muscles, pour qu'à l'instant les fibres de ceux-ci entrent en contraction; mais comme la fibrine de ces muscles n'est plus en communication avec les sources de vie, elle ne tarde pas à s'affaiblir, et finit par ne plus répondre aux commotions galvaniques ou électriques. Plus on excite cette contractilité, plus tôt elle disparaît; de sorte que l'on peut dire qu'elle s'use par son propre exercice. Lorsque les muscles font partie du corps vi-

vant, leur contractilité peut être aussi diminuée par l'excitation trop répétée; mais elle leur est rendue par l'exercice de la vie, ce qui ne peut avoir lieu dans l'état cadavérique.

Dans l'économie vivante et intègre, l'influence qui détermine les mouvemens d'exaltation de la contractilité naturelle aux muscles leur arrive toujours par les nerfs; plusieurs physiologistes ont même pensé que ceux-ci ne les faisaient agir qu'en versant dans leurs fibres le principe ou agent électrique. Je ne m'arrêterai pas à cette question; il me suffit qu'il soit constaté que les nerfs sont les excitateurs naturels de cette augmentation subite de la contractilité de la fibrine, qui produit ce qu'on appelle *la contraction musculaire*.

Lorsqu'un muscle entre en contraction, le sang est appelé fortement dans son tissu en vertu de la loi que nous avons exprimée ailleurs, et qui veut que, chaque fois qu'une fibre exécute un mouvement de condensation, les fluides se précipitent vers elle pour produire les *érections vitales*. Toute contraction musculaire est donc une érection vitale.

Si le sang arrive plus promptement aux membres en contraction, il s'en retourne aussi vers le centre avec plus de vitesse, pour faire place à celui qui lui succède; le tout en raison de l'intensité et de la répétition des mouvemens. Ainsi, dans un temps donné, les muscles qui agissent dépensent plus de sang que ceux qui sont dans le repos, et opèrent ainsi une véritable révulsion aux dépens des autres

organes; leur nutrition y gagne, et leur volume s'en trouve considérablement augmenté; ils deviennent en même temps plus fermes. On peut encore remarquer que plus les muscles agissent, plus ils sont disposés à l'action, à moins qu'elle ne soit poussée au degré qui produit l'épuisement de la contractilité. C'est ainsi que la force et l'adresse sont les conséquences nécessaires de l'exercice.

Si l'on examine séparément les deux séries de muscles que nous avons distinguées, on trouve entre elles des différences qui méritent d'être notées.

Les muscles céphaliques ne reçoivent jamais que des nerfs provenant du cerveau ou de la moelle rachidienne. Tels sont ceux des membres, presque tous ceux de la face et du cou, tous, en un mot, excepté les muscles respirateurs. Ces muscles ont cela de remarquable, que, dans l'état normal, ils ne se contractent que par l'influence de la volonté, et se relâchent dès qu'elle l'exige; ils sont donc exclusivement alors aux ordres du *moi*. C'est en conséquence de la pensée qu'on les voit en action extraordinaire, ou simplement réduits au degré de contractilité inséparable de la matière animale qui les compose. Mais l'influence cérébrale qui les met en action peut y être déterminée par différentes causes. La plus ordinaire, disons-nous, c'est la pensée agissant chez un homme en bonne santé et mu par des motifs purement moraux; alors ces muscles exécutent des mouvemens dont l'ordre et la coordination expriment les idées de l'individu, et font

connaître le but qu'il se propose. Tels sont le marcher, la course, le saut, l'action de jouer d'un instrument, et mille autres mouvemens plus ou moins composés, en tant qu'ils ont pour but d'écarter une cause externe de douleur, de la fuir, ou de se rapprocher des agens extérieurs susceptibles de faire goûter quelque plaisir. D'autres fois c'est une sensation interne mal définie qui détermine le cerveau à faire agir ces muscles; tels sont les mouvemens que l'on exécute dans certains états de malaise, d'angoisse, d'anxiété. Alors l'individu se remue, s'agite sans but bien déterminé, mais cependant encore sous l'influence de la volonté ou du *moi*, puisqu'il peut modifier ces mouvemens suivant qu'il s'abandonne plus ou moins à la contemplation des souffrances qu'il éprouve, ou qu'il obéit aux motifs qu'il peut avoir de les dissimuler. Il n'en est plus ainsi dans certains états pathologiques où les signes du *moi* ont entièrement disparu; tels sont les accès d'épilepsie, ceux de l'hystérie d'un haut degré. Dans ces cas, le cerveau ne cesse point de déterminer les mouvemens des membres, etc., en conséquence d'une irritation que les viscères lui transmettent, ou dont le siége est uniquement dans son propre tissu; mais l'absence du *moi* ne nous permet plus de donner à cette irritation le nom de *sensation*.

On voit que ce qu'il y a de commun entre tous ces cas, c'est l'irritation du cerveau qui s'échappe le long des nerfs, et vient mettre en action extraordinaire la contractilité naturelle des muscles. Ce qu'il

faut retenir ici comme le point le plus important, c'est la nécessité de l'intervention du cerveau dans la contraction des muscles qui nous occupent; elle est des plus évidentes, puisque, dans un état de convulsion épileptique ou autre semblable, les mouvemens n'ont point lieu dans les membres dont les nerfs sont liés ou coupés de manière à n'avoir plus aucune communication avec le cerveau.

Supposez cependant que l'animal chez qui vous excitez des convulsions en stimulant le cerveau en soit exempt dans une cuisse dont vous avez coupé le nerf, il ne tiendra qu'à vous d'y faire participer cette extrémité en irritant le tronc de son nerf, ou en le galvanisant; et par là vous avez la certitude qu'il n'avait point perdu l'aptitude au mouvement, et que s'il est resté calme lorsque vous irritez ou le cerveau ou la moelle, c'est que l'irritation de ces tissus ne lui est point parvenue. Ce fait, qui est de notoriété publique, prouve jusqu'à l'évidence que dans les cas où une irritation intérieure, telle que celle des vers intestinaux, ou celle d'un point de phlegmasie située soit dans un ovaire, soit au col utérin, déterminent des convulsions dans les membres, elle ne peut le faire que par l'intermédiaire du cerveau. Ils prouvent également que la douleur et le plaisir ne sont point une condition nécessaire à la production de ces mouvemens, et il reste démontré que la seule irritation en est la cause.

Nous établissons donc comme autant de faits que les muscles que j'appelle *céphaliques* sont mis en

mouvement par une stimulation qui leur vient du cerveau par ses nerfs; que le plus fréquemment, durant l'état de veille et lorsque le *moi* existe, le cerveau est déterminé à les faire agir par l'influence de la volonté; que cette volonté peut être déterminée par des sensations externes et par des sensations internes; que lorsque ces sensations sont très-vives, elles peuvent forcer le cerveau à faire agir les muscles malgré l'ordre exprès du *moi*, c'est-à-dire malgré la volonté; que lorsque le *moi* est absent, comme dans certains états soporeux, les causes de ces sensations, c'est-à-dire les irritations viscérales, peuvent forcer le cerveau à faire contracter les muscles; enfin qu'aucun viscère n'a le droit de mettre ces muscles en action sans l'intervention du cerveau, ou du moins du point cérébral où convergent tous les nerfs du sentiment et du mouvement.

Examinons maintenant les muscles céphalo-splanchniques. Outre les nerfs cérébraux et les rachidiens qui émanent aussi du cerveau, ces muscles reçoivent des cordons provenant du trisplanchnique ou grand sympathique; en conséquence, ils sont à la disposition du *moi* ou de l'intellect aussi-bien qu'à celle des viscères, et par conséquent de l'instinct. Il faut pourtant établir une grande différence. Cet appareil, qui comprend les intercostaux, le diaphragme, tous les muscles de l'abdomen, l'orbiculaire des paupières, et, selon quelques physiologistes modernes, les muscles dilatateurs des narines; cet appareil, dis-je, est primitivement assujetti aux ordres de l'in-

stinct; cependant comme l'instinct n'en a pas continuellement besoin, il laisse momentanément ces muscles à la disposition du *moi;* celui-ci en dispose donc : mais aussitôt que les viscères réclament leur emploi, une sensation de malaise sollicite le *moi* à leur abandonner ces muscles. S'il résiste, le malaise s'accroît; s'il persiste dans son refus, la sensation dont je parle, qui n'est qu'une stimulation, triomphe de sa résistance, et les muscles céphalo-splanchniques obéissent aux besoins instinctifs. Ce n'est pas seulement pour celui de la respiration que ce phénomène est observable; tous les viscères des deux grandes cavités inférieures ont des droits égaux sur ces muscles; on les voit concourir, malgré la volonté, au besoin du vomissement, à celui de la défécation, à l'éjection de l'urine et à l'exonération du fœtus. Toutes les fois que le diaphragme s'abaisse, il faut absolument que les muscles de l'abdomen se relâchent, et *vice versâ*. Ces muscles sont même forcés de se conformer au degré de plénitude ou de vacuité de l'estomac, des intestins, de la vessie et de l'utérus. Il ne dépend pas de nous de les forcer à une contraction qui s'opposerait à l'ampliation du ventre lorsque nous mangeons, ni de les tenir dans un état de relâchement qui les éloignerait des intestins après la défécation ou après l'évacuation artificielle de la sérosité contenue dans le péritoine. De même il nous est impossible de maintenir les côtes dans un état d'élévation lorsque nous exécutons l'aspiration, à moins que nous n'exercions une forte pression au-dessous

du diaphragme, en contractant les muscles abdominaux; encore cela suppose-t-il que la masse des viscères abdominaux est assez volumineuse pour refouler fort haut le diaphragme.

Les muscles céphalo-splanchniques ou splanchnocéphaliques sont donc primitivement à la disposition des viscères pour la satisfaction des besoins instinctifs; mais leur obéissent-ils sans l'intermédiaire du cerveau? Cette question n'a jamais été suffisamment approfondie. Je vais la traiter avec toute la circonspection possible, en donnant une égale importance aux raisons pour et contre.

Ce qu'il y a de bien certain, c'est que la respiration est un besoin perçu par le cerveau. Les expériences de Legallois me semblent ne laisser aucun doute sur ce point de physiologie. Lorsqu'il a coupé, chez des lapins, la moelle alongée au-dessus de l'insertion de la huitième paire, la respiration a continué; dès qu'il a détruit ce point d'insertion, elle a cessé; elle a cessé également lorsqu'il a fait la section au-dessous de ce même point. Si ces expériences sont exactes, voici comme il faut raisonner. En détruisant le point d'insertion de la huitième paire, ou coupant ses deux cordons, Legallois a empêché l'animal de sentir le besoin de respirer; et celui-ci a cessé de commander les contractions nécessaires à l'inspiration. En divisant la moelle au-dessous de ce point, il a laissé subsister la sensation du besoin de respirer, qui arrive au cerveau par ces nerfs; mais il a intercepté la communication de ce centre des

sensations avec les cordons nerveux par lequel l'animal pouvait déterminer la contraction des muscles inspirateurs, et la respiration a également disparu. Maintenant faisons l'application de ce fait à l'état vivant. Lorsque nous refusons de satisfaire le besoin de respirer, le nerf de la huitième paire continue d'apporter la sensation qui manifeste ce besoin; mais notre volonté retient l'innervation qui devrait se faire le long des cordons médullaires qui vont aux muscles inspirateurs; enfin la sensation, ou si l'on aime mieux, la stimulation du besoin l'emporte, et la volonté est forcée : cela se réduit à dire que cette sensation viscérale a le privilége de forcer la volonté. Nous avons déjà vu que chez les amphibies la satisfaction de ce besoin peut être bien plus retardée; mais ils sont à la fin obligés d'y obéir.

Reste maintenant à prouver que les autres sensations dont nous avons parlé, comme le besoin du vomissement, celui de la défécation, etc., agissent par le même mécanisme, et ont le même droit sur le cerveau. Mais pourquoi ces besoins ne l'auraient-ils pas, puisqu'ils emploient, pour se satisfaire, les mêmes muscles que celui de la respiration? Cette induction me paraît extrêmement raisonnable; cependant il faut tenir compte des objections qu'on pourrait lui opposer.

On pourrait dire, par exemple : « Si la sensation » cérébrale suffit pour associer les muscles céphalo- » splanchniques aux viscères, pourquoi le Créateur » a-t-il pris la précaution d'établir une communica-

» tion entre tous les nerfs cérébraux qui se rendent
» par le rachis aux muscles inspirateurs, et le grand
» sympathique? Cela ne tend-il pas à prouver que
» ce nerf a un besoin immédiat du rachis pour
» obéir aux viscères, indépendamment du cer-
» veau; ou bien, en d'autres termes, que les vis-
» cères ont besoin, pour être servis par les muscles
» qui leur correspondent, que leurs nerfs commu-
» niquent avec chaque renflement de la moelle épi-
» nière? Or, si ces viscères peuvent, par le moyen
» de leur grand sympathique, forcer chaque point
» de cette moelle à concourir à leur action, l'inter-
» médiaire d'une sensation cérébrale ou d'un appel
» fait au cerveau devient inutile. »

Pour répondre à cette objection, il faut considérer que les cordons du grand sympathique qui se rendent dans les viscères ne partent pas de tous les points où les nerfs intercostaux sont en communication avec le grand sympathique; de sorte que le rapport direct avec la moelle n'a lieu qu'entre les nerfs rachidiens et les nerfs des muscles respirateurs. En effet, un petit nombre de gros cordons se détachent, par points isolés, de la série costo-ganglionaire, et vont former loin de là, en se multipliant, de nombreux plexus qui s'associent aux vaisseaux, ou se plongent dans les viscères, où ils se trouvent en communication avec les rameaux de la huitième paire. Il doit résulter de là que ces cordons viscéraux qui président à la vie des organes des grandes cavités ne font pas appel aux points du ra-

chis qui correspondent à ces viscères, mais bien plutôt au cerveau, par le moyen de cette huitième paire qui lui appartient.

Pourquoi donc, répétera-t-on, ce rapport si régulier des muscles respirateurs avec le rachis? Je pense qu'il doit avoir un but d'association; mais l'expérience de Legallois, que j'ai citée, me paraît démontrer que cette association ne saurait être de nature à exclure l'intervention nécessaire du cerveau pour faire agir les muscles céphalo-splanchniques conformément aux besoins des viscères. Je suis tenté de croire que les cordons du trisplanchnique qui vont aux intercostaux ont moins pour but de soutirer l'action immédiatement du rachis, que de répandre dans les viscères une partie de la stimulation que le cerveau lance dans les muscles respirateurs par ces nerfs intercostaux, lorsqu'il les met en action pour obéir aux besoins de ces mêmes viscères, besoins dont il a reçu l'avis par sa huitième paire, toujours en communication immédiate avec les extrémités des cordons sympathiques qui s'y rencontrent. Je sens que cette proposition peut paraître conjecturale; mais elle se trouvera peut-être fortifiée par les développemens que je me propose de donner incessamment sur les fonctions du grand sympathique. Voici toujours une réflexion qui vient à l'appui : c'est que les besoins qui déterminent l'action des muscles céphalo-splanchniques ne pouvant naître que dans les viscères, et non dans ces muscles, il est impossible d'admettre que les communications

des nerfs de ces derniers avec le rachis puissent servir à y faire un appel d'influence nerveuse; elles ne peuvent donc avoir pour usage qu'une association d'action indépendante de ce besoin, et je pense que cette association ne peut être que celle dont j'ai déjà parlé.

La seconde objection contre l'intervention nécessaire du cerveau pourrait être tirée des acéphales. En effet, on en voit naître non-seulement sans cerveau; mais encore, en grande partie, sans moelle épinière. Or, ces fœtus ont présenté de justes proportions entre le volume de leurs viscères et celui des parois musculeuses qui les contenaient. Donc, pourrait-on nous dire, l'influence cérébrale n'est point indispensable pour que les muscles soient moulés sur la forme des viscères.

Cette objection me paraît de fort peu de valeur; d'abord parce que le cerveau et la moelle ont toujours existé dans le principe, et n'ont été détruits que par une maladie lorsque les organes avaient acquis du développement; ensuite parce que ces enfans viennent morts, ou ne vivent que quelques instans, ne pouvant point respirer; de sorte qu'il n'est pas possible de constater si les muscles céphalo-splanchniques suivraient les mouvemens de leurs viscères dans leur ampliation et dans leur condensation. Ces faits me paraissent plutôt confirmatifs de mon opinion, puisqu'ils prouvent l'indispensable nécessité du cerveau pour mettre en action les muscles inspirateurs, qui sont nécessairement, ainsi que

nous l'avons dit, associés aux autres viscères de la même manière qu'ils le sont avec les poumons.

On parle d'acéphales qui ont exécuté des mouvemens avant leur naissance. Si le fait est certain, je ne puis l'expliquer qu'en disant que la maladie qui a détruit leur cerveau n'avait pas encore produit tout son effet, et qu'elle avait au moins épargné une partie de la moelle à l'époque où la mère a senti ces mouvemens. Les expériences faites sur les membres séparés d'un animal vivant ne prouvent-elles pas que la stimulation du tissu d'où partent les nerfs de ce membre peut y déterminer des contractions? Pourquoi donc ne pas admettre que l'irritation, car c'en est une, qui détruit la moelle, peut occasioner des contractions convulsives dans les muscles?

D'après ces considérations réunies, je dois croire que, bien que les muscles céphalo-splanchniques soient à la disposition des viscères, ceux-ci n'obtiennent que du cerveau les contractions de ces muscles qui leur sont nécessaires; et que, si la volonté ne peut les arrêter, c'est que la stimulation qui manifeste le besoin des viscères a plus d'empire sur l'encéphale que ne peut en avoir le *moi*, quelle que soit l'énergie qu'il puisse avoir acquise par l'exercice des opérations intellectuelles.

On voit que toutes les convulsions des muscles de relation sont de même ordre, c'est-à-dire qu'elles dépendent toutes d'une irritation du cerveau, soit primitive, soit partie d'un autre organe, et propagée jusqu'à ce viscère par le moyen des nerfs.

Une expérience fort ingénieuse faite par M. Magendie, semble établir que les racines postérieures des nerfs rachidiens président à la sensibilité, et les antérieures au mouvement musculaire. Cela signifie, selon moi, que les premières vont à la peau, et les secondes aux muscles (1); mais du reste ces expériences ne peuvent infirmer en aucune manière les propositions que je viens de développer.

Tels sont les muscles céphalo-splanchniques, toujours prêts à l'action, se mettant en jeu par toutes les stimulations qui leur parviennent, et ayant toujours le cerveau pour intermédiaire entre eux et les différens foyers viscéraux dont ils secondent les fonctions; notez aussi que tous les points d'irritation qui peuvent se développer dans les autres tissus agissent toujours sur eux par le même moyen. J'insiste sur ce point, afin qu'on ne les regarde pas comme obéissant à deux ordres de lois; ils ne sont soumis qu'à un seul; et lorsque la volonté les met à contribution, elle doit agir sur eux par le même point où ils sont en correspondance avec des viscères.

(1) On ne saurait en conclure que les nerfs du mouvement diffèrent des nerfs du sentiment. La nature se sert indistinctement, en mille endroits, des mêmes nerfs pour l'un et pour l'autre, et l'idée de deux fluides nerveux est hypothétique.

Comment l'exercice des muscles devient occasion ou cause de maladies.

J'ai prouvé que ce qui distingue les muscles céphalo-splanchniques, c'est qu'ils sont plus soumis à l'influence des viscères; je dis plus soumis, car les céphaliques leur obéissent aussi; mais il faut pour cela que l'irritation viscérale s'élève à un degré qui se lie à l'état pathologique; alors le cerveau se trouve forcé de mettre les céphaliques à la disposition de l'instinct, comme il y met les céphalo-splanchniques. Je choisis pour exemple la défécation, le vômissement, l'exonération fœtale, et même la copulation. Lorsque ces besoins sont urgens, la volonté est forcée d'employer les muscles, qu'elle régit de manière à donner l'attitude ou à produire les efforts nécessaires à leur satisfaction. Si elle persistait à s'y refuser, l'appel fait au cerveau, ou la stimulation qu'il reçoit de l'organe irrité par le besoin deviendrait si considérable, qu'elle passerait à l'état pathologique; alors l'irritation cérébrale, dégénérée en congestion, ferait agir, sous forme convulsive, ces muscles dont la volonté s'opiniâtrait à refuser le secours aux viscères; ou bien cette même irritation s'élèverait à l'état de phlegmasie, et ferait disparaître la raison; le délire aurait lieu, et la volonté changerait, c'est-à-dire qu'une volonté pathologique serait substituée à la volonté de l'état normal, et les viscères seraient obéis. C'est ainsi que la nature se

venge des obstacles que l'abus des facultés intellectuelles oppose à la satisfaction de ses besoins; c'est de cette manière que sont produites les folies par ascétisme, par amour contrarié, par excès d'études, de méditations, etc.

Mais si l'opposition insensée de la volonté à l'accomplissement du vœu de la nature peut produire tous ces maux, ils peuvent également résulter de l'abus des fonctions instinctives; à force d'accoutumer la volonté à obéir au moindre signal d'un besoin, on augmente l'empire de ce besoin; et les muscles céphaliques, trop prompts à le satisfaire, finissent par se lier avec les irritations viscérales d'une manière presque aussi étroite que les céphalosplanchniques : alors l'homme devient esclave de ses appétits; il s'abrutit, et cet empire extraordinaire des viscères sur le cerveau a quelquefois aussi l'inconvénient de troubler ses fonctions, d'y développer des irritations morbides, et d'aliéner la raison. En outre, les muscles perdent insensiblement l'aptitude à satisfaire la volonté lorsqu'elle exige d'eux toute autre espèce de mouvement; ils s'affaiblissent, et deviennent sujets à des mouvemens convulsifs.

Si maintenant nous considérons les muscles locomoteurs exécutant, sous l'empire de la volonté, des mouvemens trop violens ou trop répétés, nous voyons naître une foule de maladies qui ne sont malheureusement que trop communes. Le premier de ces effets se manifeste sur la circulation; car, toutes les fois qu'un grand nombre de muscles en-

trent simultanément en contraction, le sang qu'ils appellent dans leur tissu est renvoyé avec précipitation vers le cœur; c'est ce qui ne manque jamais d'arriver dans les grands efforts, dans les sauts et la course. Or, si le cœur, malgré la précipitation de ses battemens, ne peut suffire au dégorgement du système veineux, il en résulte dans les viscères des stagnations sanguines dont nous verrons les conséquences en traitant de la fonction circulatoire.

Un autre résultat de ces contractions musculaires démesurées, c'est la rupture des muscles, la déchirure et l'arrachement des tendons, ce qui peut être suivi de phlegmasies très-dangereuses, puisqu'elles peuvent entraîner de vastes désorganisations dans l'appareil locomoteur, et même se propager jusqu'aux viscères.

Les muscles trop exercés sont encore exposés à contracter une fâcheuse débilité. On les voit s'engorger avec une extrême facilité lorsqu'on les met en action; ils s'engourdissent ensuite, et l'exercice devient presque impossible. Ces excès de locomotion les font quelquefois passer à l'état inflammatoire. J'ai vu souvent parmi les troupes, à la suite des marches forcées, les muscles des cuisses devenus douloureux produire le frisson, la fièvre, s'enflammer, en un mot, et suppurer comme à la suite des rhumatismes les plus aigus.

Le frottement trop répété des surfaces articulaires les expose au même accident. On observe parfois de violens arthritis qui ne reconnaissent d'autre

cause qu'un exercice poussé trop loin. J'ai pu remarquer, dans ces cas, que le froid n'est pas la seule cause de la mobilité des phlegmasies articulaires; car celles qui dépendaient de cette cause avaient aussi le caractère ambulant. Développées primitivement dans les genoux ou dans les pieds, qui avaient le plus souffert par l'exercice, on voyait ces phlegmasies se porter sur d'autres articulations que la fatigue n'avait point irritées, lorsque l'on avait omis de les faire avorter, par le traitement antiphlogistique, dans les régions où elles avaient pris naissance.

Si l'exercice peut seul enflammer et les muscles et les surfaces articulaires, à plus forte raison ces parties sont-elles exposées à se sur-irriter, si l'individu qui les a trop exercées a le malheur de rester exposé au froid après un exercice démesuré; c'est alors qu'on voit paraître les rhumatismes les plus violens et les plus étendus. La production de ces maladies est encore rendue plus facile par le sommeil, si la personne fatiguée s'y abandonne sans avoir la précaution de se bien couvrir. Il suffit même qu'une partie du corps soit exposée au froid pendant que toutes les autres sont tenues chaudement, pour que l'on voie paraître ces douloureuses inflammations : c'est ce qui arrive assez souvent aux militaires obligés de coucher deux dans des lits trop étroits, et dont les couvertures ne sont point assez larges pour les couvrir exactement. Quelquefois aussi la chaleur qu'ils éprouvent en dormant les fait instinc-

tivement dégager et exposer au frais une cuisse ou un bras, et c'est sur cette partie que la phlegmasie se développe, je le répète, avec d'autant plus d'intensité, que la fatigue avait été plus considérable.

Mais l'appareil locomoteur n'est pas le seul qui puisse souffrir dans ces circonstances : la circulation, que l'exercice avait exagérée, devient languissante durant le repos, surtout à la périphérie, et la peau ne résiste plus à l'influence du froid; une action supplémentaire se développe dans les viscères et y produit de graves inflammations.

Une forte alimentation peut sans doute prévenir de pareils accidens à la suite des exercices poussés trop loin; mais elle ne laisse pas d'avoir ses inconvéniens, comme je vais le montrer en examinant l'influence de l'exercice musculaire sur la digestion.

Toutes les fois que l'on se livre à un exercice musculaire violent et prolongé, la digestion s'accélère, l'appétit revient plus tôt qu'à l'ordinaire; s'il n'est pas satisfait, on éprouve à l'épigastre un tiraillement douloureux accompagné d'un sentiment de froid, et les muscles commencent à perdre de leur énergie : alors la marche se ralentit, s'il s'agit d'une personne qui fait une longue route, et la volonté est obligée d'agir avec beaucoup de force pour soutenir le pas. C'est dans ce cas que l'on voit ressortir avec la plus grande évidence les rapports qui associent l'estomac avec l'appareil musculaire et avec le cerveau. En effet, tel marcheur qui se livrait avec plaisir à la conversation en commençant sa route, lorsqu'il

avait l'estomac plein et les membres dispos, devient insensiblement taciturne, à mesure que le ventricule se vide et que les muscles se fatiguent; l'attention pour les objets dont il s'occupait diminue peu-à-peu, et s'affaiblit même au point que non-seulement il éprouve de la répugnance à parler, mais même qu'il ne peut plus penser à autre chose qu'au mouvement musculaire et au besoin de la nutrition. Mais qu'il arrive à un gîte où il puisse se restaurer et prendre quelque repos, on le voit repartir avec gaîté, se livrer de nouveau au plaisir de la conversation, et retrouver des forces qu'il croyait avoir perdues; tant il est vrai que la nature ne nous permet d'employer nos forces à l'exercice de la pensée et à celui des autres fonctions de relation que lorsque les besoins instinctifs n'en réclament pas l'emploi au profit de la conservation individuelle.

Cependant, comme il est un terme à tous les grands efforts, le malaise que notre voyageur avait déjà senti ne tarde pas à reparaître; mais cette fois un repos momentané et une légère réfection ne suffisent plus pour le calmer : le sommeil est devenu nécessaire; et s'il manque, une foule de maux, chacun les plus fâcheux, ne tardent pas à venger la nature outragée; alors deux espèces d'états pathologiques sont imminens, l'inflammation et l'épuisement. En effet, chez certaines personnes, l'estomac, trop irrité par l'exercice musculaire, s'échauffe, et même s'enflamme très-vivement; le sentiment douloureux de l'épigastre, qui semblait exiger des alimens,

s'exaspère par leur présence, surtout s'ils sont irritans; et tel individu qui croit retrouver ses forces, le soir d'une journée fatigante, dans un repas substantiel, assaisonné de boisson alkoolique, n'en retire qu'une gastrite qui développe bientôt un état fébrile, et lui prépare la nuit la plus douloureuse. Il arrive parfois que cet inconvénient n'est que passager, et que l'équilibre se rétablit par l'exercice du lendemain; mais si, après s'être long-temps échauffé et surirrité par l'exercice, après même s'être épuisé jusqu'à un certain point, l'homme vient à se livrer au repos et à la bonne chère, il est difficile qu'il échappe à des fièvres dangereuses, qui ne sont autre chose que des gastro-entérites.

Aussi remarque-t-on que c'est à la suite des marches longues et forcées, surtout en pays conquis, et lorsque les soldats se trouvent dans l'abondance, que se déclarent les épidémies les plus dangereuses. En effet, l'exercice musculaire cessant de dépenser les forces, elles se trouvent appelées vers les viscères de la digestion par les excès de nourriture et de boissons fermentées auxquels les soldats s'abandonnent, et la gastro-entérite sévit avec une violence et une universalité qui fait croire à la contagion. Ayant été souvent témoin de ces épidémies, je crois pouvoir traiter cette matière avec quelque avantage. Cette question mérite d'autant plus de fixer l'attention générale, que les fatigues qu'ont essuyées les militaires portent les médecins à les considérer comme dans un état d'épuisement, et à leur prodiguer les stimu-

lans les plus énergiques, tels que le vin, l'alkool, le camphre, le quinquina, etc. Alors la mortalité devient excessive, épouvantable; et loin d'y obvier par les remèdes appropriés, on perd le temps à la recherche des moyens d'arrêter une contagion qui n'existe que dans la prévention des témoins de pareils désastres. Ce n'est pas cependant que l'infection ne soit possible, toutes les fois que l'on accumule dans des locaux trop resserrés les victimes de ces déplorables circonstances; aussi les médecins et les chefs de corps ne doivent-ils rien négliger pour prévenir ce malheur. Mais il n'est pas moins certain que le meilleur moyen d'anéantir ces épidémies, c'est de soumettre les malades à un traitement antiphlogistique aussitôt qu'ils ressentent les premières atteintes de la phlegmasie.

C'est en me conformant à ces principes que je suis parvenu, comme je l'ai dit ailleurs, à faire disparaître en peu de jours, dans plusieurs hôpitaux militaires, de prétendues contagions que l'on attribuait à l'insalubrité des salles, sans même avoir employé les fumigations désinfectantes de Guitton-Morvaux. C'est durant la dernière expédition d'Espagne que j'ai pu faire ces observations; et je suis persuadé que de semblables précautions auraient suffi pour arrêter les progrès de l'effroyable épidémie qui a détruit les restes de notre armée à la suite de la campagne de Moscou. Quelle était en effet la situation de ces troupes? elles venaient de souffrir les fléaux réunis de la fatigue, du froid et de la faim,

et l'on cherchait à les en dédommager dans le sein du repos, en leur fournissant abondamment les moyens de restauration; elles ne pouvaient donc éviter la gastro-entérite; le traitement incendiaire, suite funeste des principes du brownisme de nos écoles, a fait le reste. Ce n'est pas par conjecture que je parle ainsi; j'ai pour garant de mon assertion la déclaration formelle de quelques médecins échappés à la contagion du système tonifiant; ils m'ont dit avoir guéri cette maladie avec autant de facilité que les autres gastro-entérites, lorsqu'ils pouvaient lui opposer le traitement antiphlogistique avant qu'elle fût parvenue au degré qui lui fait donner la trop funeste qualification de *fièvre adynamique*.

Chez d'autres individus moins disposés à l'inflammation, la fatigue provenant de l'exercice musculaire produit un véritable épuisement, surtout si la restauration est insuffisante. J'ai vu souvent entrer dans nos hôpitaux, à la suite de marches pénibles, des soldats immobiles, desséchés, taciturnes, et comme dans une espèce d'imbécillité. Après m'être assuré par l'examen de la langue, qui était pâle et large, par le défaut de chaleur âcre à l'épigastre, etc., que cette adynamie n'était point le résultat d'une gastro-entérite, je leur donnais du vin, d'abord avec fort peu d'alimens; j'augmentais progressivement la dose de ces toniques, et bientôt j'avais la satisfaction de les voir entièrement rétablis. En effet, ce sont les boissons fermentées et alkooliques que la nature appète dans ces circonstances, sans

doute parce qu'elles portent avec plus de rapidité que les toniques fixes la stimulation dans toute l'étendue du système nerveux, et réparent promptement les pertes qu'il a souffertes. Toutefois on ne saurait trop répéter qu'il faut beaucoup de circonspection pour en bien diriger l'emploi, parce que rien n'est plus facile que de confondre l'adynamie qui dépend de l'épuisement, avec celle que produit l'inflammation, et parce que les personnes fatiguées passent aisément de la première à la seconde.

Lorsque, sans être excessivement violent, l'exercice musculaire est trop prolongé, ses effets sont moins prompts et moins dangereux; mais ils sont encore très-fâcheux. Examinez ces hommes de peine, ces ouvriers des dernières classes de la société, dont la restauration n'est nullement proportionnée à la dépense qu'ils font de leurs forces, ils finissent par se dessécher, par avoir les membres roides et engorgés, les mouvemens lents et pénibles; leur peau se ride, se flétrit; ils vieillissent prématurément, et plusieurs deviennent asthmatiques. Cet asthme me paraît dû, le plus souvent, à l'affection du cœur, qui, après avoir acquis plus d'énergie et de volume en partageant l'irritation des autres muscles, et par l'accélération trop répétée du cours du sang, s'affaiblit, se relâche et devient anévrysmatique; ils sont aussi sujets à des catarrhes chroniques dont la résolution ne s'achève point, et périssent victimes d'une pneumonie lente dont on a voulu faire une maladie particulière sous le nom de *phthisie avec*

mélanose. Mais ce qu'il y a chez eux de plus remarquable, c'est le desséchement, la roideur ou les varices des extrémités abdominales, qui les privent de bonne heure de ce travail corporel qui constituait leur unique ressource. On voit aussi leurs os se courber, surtout à la colonne vertébrale, et devenir le siége de douleurs rhumatismales que rien ne peut dissiper.

Telles sont les maladies qui reconnaissent pour cause l'abus des forces musculaires ; on voit qu'elles portent sur les muscles céphaliques, et particulièrement sur les locomoteurs. Ceux qui sont liés aux fonctions des viscères ont beaucoup moins à souffrir, parce qu'ils ne sont point assujettis à des efforts aussi considérables ; toutefois ils ne sont pas exempts de fatigue, et même d'accidens graves. On a vu le diaphragme se déchirer dans les violens efforts. Les muscles de l'abdomen se fatiguent dans la marche, et l'on y sent parfois de véritables douleurs. Les intercostaux forcés, concurremment avec les précédens, à tenir la poitrine immobile pour servir de point d'appui aux muscles des membres dans les violens efforts, font éprouver quelquefois un sentiment de fatigue et de douleur. Ceux du cou n'en sont pas à l'abri; mais en général le travail de ces muscles est de beaucoup inférieur à celui des muscles des membres, à celui des sacro-lombaires, des longs dorsaux et de toutes les masses charnues qui sont couchées postérieurement le long de la colonne vertébrale.

La fatigue est pour l'appareil moteur une douleur que l'on perçoit dans les muscles trop exercés, et qui nous avertit de la nécessité du repos; elle dépend d'une irritation locale; et si le *moi* la méprise et qu'il persiste à la provoquer, elle dégénère en inflammation ou en névrose, de la même manière que celle qui accompagne l'excès d'action dans les viscères les plus importans de l'économie.

Résumé des fonctions de relation.

I.

Il existe chez les animaux parfaits, et chez l'homme, qui nous occupe spécialement, un appareil nerveux destiné, 1.° à les mettre en relation avec les corps extérieurs; 2.° à établir des rapports entre les différens organes qui les composent.

II.

L'appareil nerveux se présente sous trois formes: 1.° expansions sensitives, qui sont externes et internes, et que l'on trouve à la peau, dans les sens de la tête, et dans les surfaces internes dites *membranes muqueuses;* 2.° la matière nerveuse centrale, qui est placée dans le crâne, et se prolonge dans le rachis; 3.° les cordons sensitifs faisant communiquer les surfaces avec la matière nerveuse centrale : ce sont les nerfs.

III.

C'est à la base du cerveau (moelle alongée) que

convergent tous les nerfs. Le prolongement rachidien, et tous les cordons qui communiquent avec les nerfs extérieurs, quel que soit le point de la cavité crânienne par où ils pénètrent, sont considérés comme des intermédiaires entre ce point et ces mêmes nerfs. Le reste de l'appareil encéphalique est regardé comme une réunion de systèmes nerveux qui viennent également aboutir à la moelle alongée. Ces systèmes président aux opérations intellectuelles, et leur action produit la pensée, les idées, les jugemens, la mémoire, la prévision et la conscience de l'existence qui fait dire à l'homme je *sens*, je *fais*, je *suis*, ce qui donne l'idée du *moi*.

IV.

Les besoins sont la source de tous les rapports; ils naissent dans les organes, et produisent des stimulations dans les surfaces sensitives internes. Ces stimulations, parvenues par les nerfs extra-céphaliques au centre cérébral, produisent le sentiment des besoins; mais il est confus.

V.

Lorsque les corps extérieurs qui doivent satisfaire ces besoins sont présens et agissent sur les surfaces externes de relation, ils sont reconnus, par le centre de perception, pour être en rapport avec les besoins; et le sentiment de ces besoins devient plus clair et plus pressant.

VI.

La reconnaissance des corps extérieurs propres à satisfaire les besoins suppose que la stimulation faite par ces corps a été réfléchie par le centre cérébral dans les viscères, et que ceux-ci, en raison de leurs besoins, ont répondu au centre de perception, d'où résulte l'instinct. Cette reconnaissance suppose aussi que la même stimulation a été réfléchie dans les appareils nerveux intra-céphaliques, qui ont également répondu au centre cérébral, afin d'unir les opérations intellectuelles aux mouvemens instinctifs. Les preuves de ces faits surabondent.

VII.

Les stimulations venant de l'extérieur et perçues par le centre cérébral, après répétition dans les nerfs des viscères et dans les systèmes nerveux intra-céphaliques, ces mêmes stimulations qui donnent le sentiment prononcé des besoins, sont appelées *perceptions*.

VIII.

Les perceptions supposent que l'appareil encéphalique est suffisamment développé, et qu'il est dans l'état de veille; car tout état soporeux, normal ou pathologique empêche la perception mais; il n'empêche pas les stimulations des surfaces sensitives quelconques de parvenir au cerveau. Ainsi la perception n'est jamais continue, même dans l'état nor-

mal; tandis que la stimulation du cerveau, d'après celle des surfaces sensitives, ne cesse jamais.

IX.

La perception et la stimulation du cerveau déterminent les mouvemens musculaires; mais ils diffèrent beaucoup entre eux. Ceux qui sont la suite de la perception, supposant que l'instinct et les facultés intellectuelles y président, sont réguliers, ont un but, et décèlent la pensée de l'individu et l'intention du *moi*, en un mot, la volonté; ce sont des *actes*. Les mouvemens qui ne sont que l'effet de la stimulation cérébrale sans perception sont irréguliers, quelquefois convulsifs, et ne décèlent ni la pensée ni la volonté.

X.

Quelquefois, malgré l'état de veille et la présence du *moi*, le cerveau reçoit des stimulations qui lui font exécuter des mouvemens que le *moi* observe, mais que la volonté ne peut empêcher. Ainsi la stimulation et la perception peuvent avoir lieu simultanément, et d'une manière indépendante. Ces cas sont toujours anormaux, et par conséquent pathologiques.

XI.

Lorsque les perceptions sont faites par des corps extérieurs qui intéressent prochainement un besoin instinctif alors pressant, la volonté est vivement sollicitée à faire exécuter les actes nécessaires

à la satisfaction du besoin, sans l'intervention des facultés intellectuelles, parce que l'avis des nerfs viscéraux prédomine sur celui des appareils nerveux destinés aux opérations intellectuelles. Toutefois l'extrême développement de ces derniers appareils dans notre espèce, et l'habitude de les exercer, qui s'acquiert dans l'âge adulte, nous donnent la faculté de faire intervenir la volonté dans ces actes, d'en modifier quelques-uns, d'en retarder d'autres, et d'en empêcher un grand nombre; de sorte que l'instinct n'agit jamais avec liberté, c'est-à-dire n'entraîne point despotiquement la volonté chez l'homme adulte et civilisé. Cette résistance est attribuée à ce qu'on appelle le *moi*, ce qui suppose toujours l'exercice du jugement. Mais, dans la première enfance et dans le sommeil, l'instinct l'emporte sur la volonté; c'est que la perception n'est pas nette, et alors l'on dit que la raison est absente.

XII.

Toutes les fois que le cerveau est trop vivement, c'est-à-dire pathologiquement stimulé, le *moi* ne jouit pas aussi pleinement de la faculté de modifier les impulsions de l'instinct; souvent alors la volonté obéit à celui-ci, et l'on dit que la raison n'est pas la maîtresse, et souvent qu'elle est aliénée. C'est ce qui arrive dans la folie.

XIII.

Lorsque le cerveau est stimulé par des irrita-

tions pathologiques, soit aiguës, soit chroniques, il produit, en présence de la volonté, malgré son influence, et souvent à son insu, une foule de mouvemens anormaux et des sensations diverses qui sont des sympathies de relation, et deviennent aux yeux du médecin les signes de la maladie.

XIV.

Lorsque les perceptions qui parviennent au cerveau n'intéressent point prochainement un besoin pressant, elles ne laissent pas d'être réfléchies dans tous les appareils nerveux; mais ceux des viscères répondant moins au centre cérébral que les intracéphaliques, la perception est beaucoup plus du domaine intellectuel que de l'instinct, auquel cependant elle peut se lier par d'autres idées, c'est-à-dire par d'autres perceptions que la mémoire et la prévision peuvent provoquer. Les perceptions de ce genre sont relatives aux sciences, aux arts, etc.; elles servent à satisfaire le besoin de la pensée et de l'observation, qui caractérise l'homme. Ainsi le *moi* s'exerce sur les besoins de toute espèce, c'est-à-dire instinctifs et intellectuels; de là les affections et les passions, ainsi qu'il a été développé ailleurs.

XV.

Toutes les surfaces sensitives externes peuvent devenir malades, dans leur exercice, par inflammation, subinflammation, hémorrhagie et névrose.

XVI.

Le cerveau, mis en jeu par les stimulations et les perceptions, réagit sur les viscères et sur les muscles. Il y a donc deux sortes d'action; action viscérale, action musculaire. La première produit des stimulations qui sont renvoyées au cerveau, et redoublent son irritation; elle devient cause de santé ou de maladies, suivant son intensité et sa répétition. Les maladies des viscères qui en dépendent se rapportent aux congestions, aux inflammations, aux hémorrhagies ou aux névroses. La seconde action occasione les mouvemens de locomotion.

XVII.

La fibrine des muscles est toujours en état de contractilité durant la vie, et même quelque temps après la mort; elle communique avec le cerveau par les nerfs, et avec le centre circulatoire par les vaisseaux. Forcée subitement à un surcroît de contractilité par l'innervation du cerveau, elle se condense; ses fibres se raccourcissent; c'est ce qu'on appelle la *contraction;* alors la locomotion de tous les corps ou de quelques-unes de ces parties est produite. Les muscles entraînent avec eux les pièces osseuses sur lesquelles ils sont fixés, et qui se meuvent les unes sur les autres.

XVIII.

Lorsque le cerveau est dans l'état de veille, la locomotion est perçue et peut devenir douloureuse.

XIX.

Toutes les fois que les muscles reçoivent un surcroît d'innervation et se contractent, ils appellent dans leur tissu un surcroît de sang, qu'ils lancent dans les veines avec une vitesse proportionnée à celle de l'arrivée de ce fluide. Il en résulte que l'action musculaire accélère la circulation, et peut introduire de grands désordres dans cette fonction.

XX.

Les muscles sont tous sous la dépendance immédiate du cerveau; mais ils doivent être divisés en *céphaliques*, qui n'obéissent au stimulus du cerveau, dans l'état normal, que par le consentement de la volonté, et en *céphalo-splanchniques*, qui obéissent aux viscères par l'intermédiaire du cerveau, malgré la volonté, et à celle-ci, mais seulement quand les viscères n'ont pas besoin de leur action.

XXI.

Les muscles céphalo-splanchniques n'agissent jamais pour obéir à la volonté sans que les viscères auxquels ils sont associés soient modifiés.

XXII.

L'action musculaire devient cause de maladies par son influence sur la circulation; par rupture et inflammation aiguë ou chronique de la fibrine

des muscles, et des autres tissus de l'appareil locomoteur; par irritation transmise à l'estomac; par épuisement de la force nerveuse, et en produisant une langueur générale qui favorise l'action des causes propres à déranger l'équilibre, et surtout du froid.

FIN DES FONCTIONS DE RELATION
ET DU TOME PREMIER.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

CHAPITRE PREMIER.

CHAPITRE II.

CHAPITRE III.

CHAPITRE IV.

HISTOIRE DES FONCTIONS DE RAPPORTS.

CHAPITRE V.

EXAMEN DES SURFACES EXTERNES DE RAPPORT, OU SENS EXTERNES.

CHAPITRE VI.

CHAPITRE VII.

CHAPITRE VIII.

CHAPITRE IX.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.